

**PCT**

(PCT Rule 61.2)

**Assistant Commissioner for Patents  
United States Patent and Trademark  
Office  
Box PCT  
Washington, D.C.20231  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE**

in its capacity as elected Office

26 June 2000 (26.06.00)

PCT/EP99/08188

**K 50 334/6be**

28 October 1999 (28.10.99)

28 October 1998 (28.10.98)

HAIMERL, Franz, Xaver et al

- ☒

26 May 2000 (26.05.00)

1

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

- X

was

5

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

**Facsimile No.: (41-22) 740.14.35**

**S. Mafla**

**Telephone No.: (41-22) 338.83.38**



**PCT**  
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro  
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

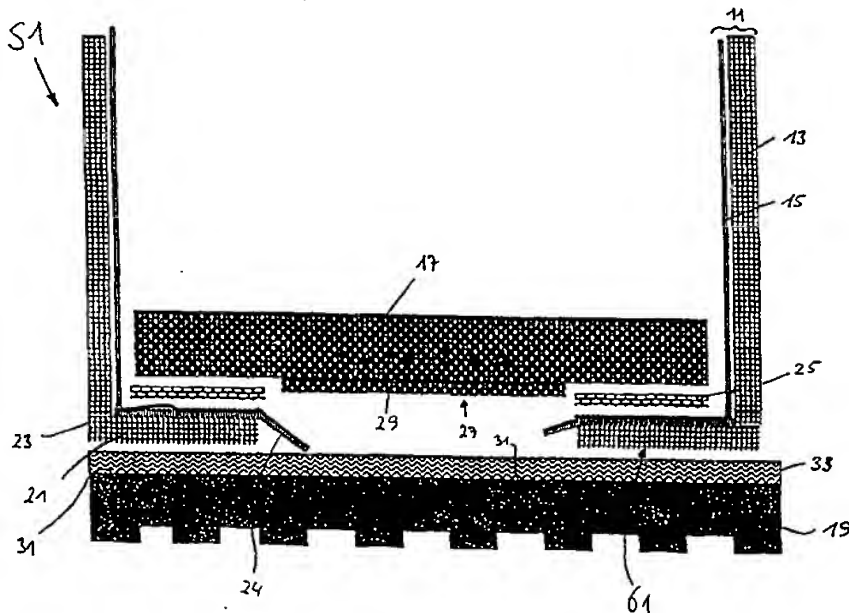
<p>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> : <b>A43B 7/12, 9/12, 9/16</b></p>	<b>A1</b>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 00/24279</b></p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 4. Mai 2000 (04.05.00)</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/08188</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 28. Oktober 1999 (28.10.99)</p> <p>(30) Prioritätsdaten:  <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>298 19 186.5</div> <div>28. Oktober 1998 (28.10.98)</div> <div>DE</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>199 03 630.6</div> <div>29. Januar 1999 (29.01.99)</div> <div>DE</div> </div> </p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): W.L. GORE &amp; ASSOCIATES GMBH [DE/DE]; Hermann-Oberth-Strasse 22, D-85640 Putzbrunn (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und</p> <p>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): <u>MAIMERL</u>, Franz, Xaver [DE/DE]; Egerländerstrasse 2, D-82393 Iffeldorf (DE).  <u>MEINDL</u>, Alfons [DE/DE]; Rosenstrasse 6, D-83417 Kirchanschöring (DE).</p> <p>(74) Anwalt: HIRSCH, Peter; Klunker, Schmitt-Nilson, Hirsch, Winzererstrasse 106, D-80797 München (DE).</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p>(81) Bestimmungsstaaten: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p><b>Veröffentlicht</b> Mit internationalem Recherchenbericht.</p> </div> </div>		

(54) Title: SEALED SHOE AND A METHOD FOR THE PRODUCTION THEREOF

(54) Bezeichnung: ABGEDICHTETER SCHUH UND VERFAHREN ZU DESSEN HERSTELLUNG

(57) Abstract

The invention relates to footwear comprising a shank (11) and a sole construction having an outsole (19). The shank (11) is constructed with an upper material (13) and with a water-tight functional layer (15) which at least partially lines the upper material (13) on the inner side thereof. In addition, the shank comprises a shank end area (61) which is situated on the side of the sole and which has an upper material end area (21) and a functional layer end area (23). The functional layer end area (23) comprises an area which requires sealing, and the outsole (19) is glued to the shank end area (61) by means of an outsole adhesive situated on said outsole. The outsole adhesive is formed by a reactive hot-melt adhesive (33, 33a) at least in one outsole partial area located opposite the area of the functional end area (23) which requires sealing. Said hot-melt adhesive leads to water impermeability when completely reacted.



#### (57) Zusammenfassung

Schuhwerk mit einem Schaft (11) und mit einem eine Laufsohle (19) aufweisenden Sohlenaufbau, wobei der Schaft (11) mit einem Obermaterial (13) und mit einer das Obermaterial (13) auf dessen Innenseite mindestens teilweise auskleidenden, wasserdichten Funktionsschicht (15) aufgebaut ist und einen sohlenseitigen Schaftendbereich (61) mit einem Obermaterialendbereich (21) und einem Funktionsschichtendbereich (23) aufweist, der Funktionsschichtendbereich (23) einen abdichtungsbedürftigen Bereich aufweist und die Laufsohle (19) mittels auf ihr befindlichen Laufsohlenklebstoffs mit dem Schaftendbereich (61) verklebt ist, wobei der Laufsohlenklebstoff mindestens in einem dem abdichtungsbedürftigen Bereich des Funktionsschichtendbereichs (23) gegenüberliegenden Laufsohlenteilbereich durch einen Reaktiv-Schmelzklebstoff (33, 33a) gebildet ist, der im ausreagierten Zustand zu Wasserdichtigkeit führt.

#### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

5

## **Abgedichteter Schuh und Verfahren zu dessen Herstellung**

### **GEBIET DER ERFINDUNG**

10

Die Erfindung betrifft ein Schuhabdichtsystem und ein Abdichtverfahren für einen abgedichteten Schuh mit einem Schaft und einer Brandsohle, mit welcher der Schaft verbunden ist, und insbesondere Schuhwerk mit einem Schaft, der mindestens teilweise mit einer wasserdichten Funktionsschicht versehen ist, die vorzugsweise wasserdampfdurchlässig ist, und mit einer angeklebten Laufsohle. Außerdem betrifft die

15 Erfindung ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Schuhs.

### **HINTERGRUND DER ERFINDUNG**

20

Es gibt Schuhe, die im Schaftbereich dicht sind, beispielsweise durch Auskleidung des Schaftobermaterials mit einer wasserdichten Schicht. Bei dieser handelt es sich vorzugsweise um eine wasserdichte, wasserdampfdurchlässige Funktionsschicht, mittels welcher

25 Wasserdichtigkeit bei Aufrechterhaltung von Atmungsaktivität, d. h. Wasserdampfdurchlässigkeit, erreicht wird. Die Funktionsschicht ist häufig Teil eines Funktionsschichtlaminates, welches neben der Funktionsschicht mindestens eine Textilschicht aufweist.

30

Schuhe dieser Art sind entweder mit einer Funktionsschicht in Form eines sogenannten Bootie ausgerüstet, welches den gesamten Schuhinnenraum auskleidet, oder es ist nur der Schaft mit einer Funktionsschicht ausgekleidet. Im letzteren Fall sind besondere Anstrengungen erforderlich, um dauerhafte Wasserdichtigkeit im Bereich

35 zwischen sohlenseitigem Schaftende und Sohlenaufbau sicherzustellen.



- 2 -

Bei Schuhen, die mit dem bekannten Klebezwickverfahren hergestellt werden, wird der Schuhschaft mit der Brandsohlenunterseite entlang einem Randbereich, der als Zwickeinschlag bezeichnet wird, verklebt und auf die Unterseite dieser verklebten Einheit wird eine Laufsohle aufgebracht. Dieser Aufbau hat Schwachstellen. Schwachstellen sind insbesondere Stellen, an welchen die Schuhkontur einen kleinen Krümmungsradius aufweist und im Zwickeinschlag Falten des gezwickten Schaftmaterials entstehen, weil der Zwickkleber entweder von vornherein nicht den gesamten Übergangsbereich zwischen Schuhschaft und Brandsohle abdichtet, insbesondere im Bereich der Zwickfalten, oder durch Biegebeanspruchungen bei der Schuhbenutzung brüchig und damit wasserdurchlässig werden kann.

Aus der DE 40 00 156 A ist es bekannt, zwischen dem Brandsohlenumfang und der Funktionsschicht des Schaftes reaktivierbaren Dichtungskleber anzuordnen, bei dem es sich um Silikon oder Polyurethan handeln kann. Um zu verhindern, daß Wasser, welches über das Obermaterial des Schaftes und dem Zwickeinschlag zur Unterseite der Brandsohle gelangt ist, in den Schuhinnenraum gelangen kann, ist die Brandsohle mit einer wasserdichten Brandsohlenlage versehen. Es mag Fälle geben, in denen der separate zusätzliche Schritt des Verklebens des Brandsohlenumfangs mit der Funktionsschicht und die Verwendung einer wasserdichten Brandsohle nicht erwünscht sind.

Aus der EP 0 286 853 A ist ein Verfahren zur Abdichtung des Zwickeinschlags eines mit wasserdichter, wasserdampfdurchlässiger Funktionsschicht versehenen Schuhschaftes bekannt, bei welchem während des Zwickklebens ein innerer Randbereich des Zwickeinschlags unverklebt gehalten wird und nach dem Zwickvorgang an die Unterseite des Zwickeinschlags eine Spritzform mit zum Zwickeinschlag hochstehender Dichtlippe angesetzt wird. Dabei folgt die Dichtlippe im wesentlichen der Kontur des Brandsohlenrandes und ist gegenüber der Aussenumfangskontur der später aufzubringenden Laufsohle etwas zur Brandsohlenmitte hin versetzt. In den innerhalb der Dichtlippe gebildeten

- 3 -

5 Raum wird ein Dichtungsmaterial gespritzt, welches den beim Zwickkleben unverklebt gelassenen Randbereich des mit der Funktionsschicht versehenen Schaftes umgibt und damit abdichtet. Dieses Dichtungsverfahren hat sich zwar gut bewährt, setzt aber eine Spritzform und eine Spritzmaschine der genannten Art voraus.

10 Aus der EP 0 595 941 B ist es bekannt, bei einem Schuh mit einem Schaft, der eine wasserdichte Schicht aufweist und um eine Brandsohle herumgezwickt ist, den Zwickeinschlag dadurch abzudichten, daß der Rand des zu zwickenden Schaftbereichs vor dem Zwickvorgang in ein wasserdichtes Material eingebettet wird, bei dem es sich um Polyurethan (PU) handeln kann. Auch diese Dichtungsmethode hat sich gut bewährt, erfordert jedoch den zusätzlichen Verfahrensschritt des Einbettens des Zwickeinschlagrandes.

15

#### ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

20 Mit der Erfindung wird ein Schuh verfügbar gemacht, der sich mit relativ einfachen Mitteln und geringem Aufwand wasserdicht machen läßt.

25 Mit der Erfindung soll ferner Schuhwerk verfügbar gemacht werden, das mit möglichst wenig maschinellem Aufwand und mit möglichst wenig Verfahrensschritten dauerhaft wasserdicht gemacht werden kann.

30

Ein abgedichteter Schuh gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung weist einen Schaft und eine Brandsohle auf, mit welcher der Schaft verbunden ist, wobei auf die Schuhunterseite im Bereich der Brandsohle und des mit dieser verbundenen Schaftteils Reaktiv-Schmelzklebstoff auf Polyurethanbasis flächig aufgebracht und verpresst ist. Gemäß der Erfindung wird auch ein Verfahren zu dessen Herstellung bereitgestellt, bei welchem der Schaft mit der Brandsohle verbunden und auf die Schuhunterseite im Bereich der Brandsohle und des mit dieser

- 4 -

verbundenen Schaftteils Reaktiv-Schmelzklebstoff auf Polyurethanbasis flächig aufgebracht wird und verpresst wird. Vorteilhafte Weiterbildungen geben die abhängigen Patentansprüche an.

5 Bei einem erfindungsgemäßen Schuh ist auf die Schuhunterseite im Bereich der Brandsohle und des damit verbundenen Schaftteils Reaktiv-Schmelzklebstoff auf Polyurethanbasis flächig aufgebracht und verpresst.

10 Schuhunterseite bedeutet in diesem Zusammenhang die Unterseite des Schuhs vor dem Aufbringen einer Laufsohle.

Bei Reaktiv-Schmelzklebstoff handelt es sich um einen Klebstoff, der im ausreagierten Zustand zu Wasserdichtigkeit führt. Dieser bewirkt bei  
15 einem erfindungsgemäßen Schuh die Abdichtung im Bereich des Sohlenaufbaus.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung wird über den gesamten Schuh und den Seitenbereich oder in Teilen davon offenporiges, klebefreudiges Material aufgebracht. Als solches Material wird  
20 vorzugsweise ein Obermaterial wie Leder, Vlies, Filz oder Ähnliches verwendet. Vorzugsweise wird dieses Material in dem Reaktiv-Schmelzklebstoff bündig verklebt. Das bedeutet, daß die von der Brandsohle wegweisende Oberfläche des Obermaterials mit der von der  
25 Brandsohle wegweisenden Oberfläche des Reaktiv-Schmelzklebstoffs im wesentlichen miteinander bündig sind. Auf diese Weise erreicht man, daß die Schuhunterseite (im oben definierten Sinn) eine ebene und gleichmäßige Oberfläche aufweist, was zum Beispiel das Ankleben einer Laufsohle erleichtert.

30 Bei einer Ausführungsform der Erfindung ist der sohlenseitige Schaftteil des Schuhs mit der Brandsohle durch Zwickklebung verbunden. Das heißt, ein über den Rand der Brandsohle auf deren zur späteren Laufsohle weisenden Unterseite gezogener Zwickeinschlagbereich des

- 5 -

5       sohlenseitigen Schaftteils ist an einem Umfangsbereich der Brandsohlenunterseite durch Verkleben befestigt. Nach der Zwickklebung wird dann der Reaktiv-Schmelzklebstoff auf die Schuhunterseite (im oben angegebenen Sinn) aufgebracht, um die Schuhunterseite vor dem Aufbringen einer Laufsohle abzudichten.

10       Vorzugsweise ist im Fall eines zwickgeklebten Schuhs der Reaktiv-Schmelzklebstoff auf einer Breite von etwa 1 cm überlappend zwischen Brandsohle und gezwicktem Schaft aufgebracht. Damit wird erreicht, daß der Innenumfang des Zwickeinschlags sicher von dem Reaktiv-Schmelzklebstoff abgedichtet wird.

15       Bei einer Ausführungsform der Erfindung wird der Reaktiv-Schmelzklebstoff auf die gesamte nicht vom Zwickeinschlag bedeckte Brandsohlenunterseite und den genannten Überlappungsbereich mit dem Zwickeinschlag aufgebracht.

20       Bei der Erfindung erfolgt also zusätzlich zu der Zwickklebung mit einem Zwickklebstoff eine weitere, abdichtende Verklebung mit Reaktiv-Schmelzklebstoff.

25       Für die Herstellung erfindungsgemäßer Schuhe kann das herkömmliche Zwickklebverfahren ohne Abänderung verwendet werden. Zum Erhalt der Wasserdichtigkeit im Bereich des Sohlenaufbaus braucht lediglich noch der Reaktiv-Schmelzklebstoff auf die noch nicht mit einer Laufsohle versehene Schuhunterseite aufgebracht zu werden. Die Wasserdichtigkeit wird daher mit sehr geringem Zusatzaufwand erreicht.

30       Gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung betrifft diese Schuhwerk mit einem Schaft und mit einem eine Laufsohle aufweisenden Sohlenaufbau, wobei der Schaft mit einem Obermaterial und mit einer das Obermaterial auf dessen Innenseite mindestens teilweise auskleidenden, wasserdichten Funktionsschicht aufgebaut ist und einen

- 6 -

sohlenseitigen Schaftendbereich mit einem Obermaterialendbereich und einem Funktionsschichtendbereich aufweist;

der Funktionsschichtendbereich einen abdichtungsbedürftigen Bereich aufweist; und

5 die Laufsohle mittels auf ihr befindlichen Laufsohlenklebstoffs mit dem Schaftendbereich verklebt ist, wobei der Laufsohlenklebstoff mindestens in einem dem abdichtungsbedürftigen Bereich des Funktionsschichtendbereichs gegenüberliegenden Laufsohlenteilbereich mit einem Reaktiv-Schmelzklebstoff gebildet ist, der im ausreagierten  
10 Zustand zu Wasserdichtigkeit führt.

Gemäß diesem Aspekt betrifft die Erfindung ferner ein Verfahren zur Herstellung solchen Schuhwerks mit folgenden Herstellungsschritten:

- a) es wird ein Schaft geschaffen, der mit einem Obermaterial und mit einer das Obermaterial auf dessen Innenseite mindestens teilweise  
15 auskleidenden, wasserdichten Funktionsschicht aufgebaut und mit einem sohlenseitigen Schaftendbereich versehen wird;
- b) das Obermaterial wird mit einem sohlenseitigen Obermaterialendbereich und die Funktionsschicht wird mit einem sohlenseitigen Funktionsschichtendbereich versehen, wobei am  
20 Funktionsschichtendbereich ein abdichtungsbedürftiger Bereich entsteht;
- c) auf eine Laufsohle wird Laufsohlenklebstoff aufgebracht und die Laufsohle wird mit dem Schaftendbereich verklebt, wobei mindestens in einem Laufsohlenteilbereich, der nach dem Ankleben  
25 der Laufsohle dem abdichtungsbedürftigen Bereich des Funktionsschichtendbereichs gegenüberliegt, als Laufsohlenklebstoff ein Reaktiv-Schmelzklebstoff aufgebracht wird, der im ausreagierten Zustand zu Wasserdichtigkeit führt.

Gemäß diesem Aspekt betrifft die Erfindung außerdem eine Laufsohle  
30 zum Ankleben an einen Schaft eines Schuhwerks, deren an den Schaft anzuklebende Sohlenoberseite mindestens teilweise mit nicht-reagiertem Reaktiv-Schmelzklebstoff versehen ist, der im ausreagierten Zustand zu Wasserdichtigkeit führt.

- 7 -

Die beiden Aspekte der Erfindung können auch kombiniert miteinander vorteilhaft realisiert werden.

5 Erfindungsgemäßes Schuhwerk nach dem zweiten Aspekt wird mit einem Schaft und mit einem eine Laufsohle aufweisenden Sohlenaufbau versehen, wobei der Schaft mit einem Obermaterial und mit einer das Obermaterial auf dessen Innenseite mindestens teilweise auskleidenden, wasserdichten Funktionsschicht aufgebaut ist und einen sohlenseitigen Schaftendbereich mit einem Obermaterialendbereich und einem  
10 Funktionsschichtendbereich aufweist. Der Funktionsschichtendbereich weist einen gegen Wasser abdichtungsbedürftigen Bereich auf, von dem aus Wasser oder eine andere Flüssigkeit, die insbesondere über das Obermaterial und/oder über eine Naht zu diesem Bereich der Funktionsschicht vorgedrungen ist, in den Schuhinnenraum gelangen könnte. Dagegen schützende Wasserdichtigkeit des Sohlenaufbaus wird  
15 erfindungsgemäß dadurch geschaffen, daß mindestens in einem in Sohlenumfangsrichtung geschlossenen Laufsohlenteilbereich, welcher bei angeklebter Laufsohle dem abdichtungsbedürftigen Bereich der Funktionsschicht gegenüberliegt, als Laufsohlenklebstoff ein Reaktiv-Schmelzklebstoff aufgebracht wird, der im ausreagierten Zustand zu  
20 Wasserdichtigkeit führt. Erfindungsgemäß werden sowohl der Klebstoff, welcher zum Festkleben der Laufsohle am Schaftendbereich verwendet wird, als auch der Reaktiv-Schmelzklebstoff, welcher zum Abdichten des Funktionsschichtendbereichs verwendet wird, auf die zum  
25 Schaftendbereich weisende Oberseite der Laufsohle aufgetragen, bevor diese an den Schaftendbereich angedrückt und damit angeklebt wird.

30 Dies ist eine besonders einfache Methode zur Abdichtung, für die nur diejenigen Verfahrensschritte benötigt werden, die für Schuhe ohne einen wasserdichten Sohlenaufbau üblich sind, mit der einzigen Ausnahme, daß auf die Laufsohle nicht bzw. nicht nur herkömmlicher Laufsohlenklebstoff sondern teilweise oder auch gänzlich Reaktiv-Schmelzklebstoff aufgebracht wird.

- 8 -

Abdichtungsbedürftige Bereiche sind bei erfindungsgemäßem Schuhwerk in dessen sohlenseitigem Schaftendbereich beispielsweise ein Überstand eines Funktionsschichtendbereichs über einen Obermaterialendbereich, ein von durchlässigem Obermaterial bedeckter Funktionsschichtendbereich oder eine Funktionsschichtendkante im Bereich einer Schaftendkante.

Bei herkömmlichem Laufsohlenklebstoff handelt es sich üblicherweise um Lösungsmittelklebstoff oder um Heißklebstoff, beide beispielsweise auf Polyurethan-Basis. Lösungsmittelklebstoff ist ein Klebstoff, der durch Zusatz von verdampfungsfähigem Lösungsmittel klebfähig gemacht worden ist und aufgrund des Verdampfens des Lösungsmittels aushärtet. Heißklebstoff ist ein Klebstoff, auch thermoplastischer Klebstoff genannt, der durch Erhitzen in einen klebefähigen Zustand gebracht wird und durch Erkalten aushärtet. Durch erneutes Erhitzen kann solcher Klebstoff wiederholt in den klebefähigen Zustand gebracht werden.

Wird gemäß einer Ausführungsform der Erfindung die gesamte Laufsohle vollflächig mit Reaktiv-Schmelzklebstoff versehen, der sowohl Klebefunktion für das Verkleben der Laufsohle mit dem Schaftendbereich hat, als auch das Abdichten des Funktionsschichtendbereichs übernimmt, sind sämtliche Verfahrensschritte ausreichend, die herkömmlicherweise für Schuhe ohne wasserdichten Sohlenaufbau verwendet werden. Alles, was getan werden muß, um zu einem wasserdichten Sohlenaufbau zu kommen, ist, auf die Laufsohle nicht oder nicht nur herkömmlichen Laufsohlen-Klebstoff aufzutragen sondern Reaktiv-Schmelzklebstoff.

Die Wasserdichtigkeit des Sohlenaufbaus von wasserdichtem Schuhwerk wird somit auf äußerst einfache Weise und mit äußerst einfachen Verfahrensschritten erreicht.

- 9 -

Die erfindungsgemäße Methode eignet sich gleichermaßen für Schuhe mit Brandsohle wie für Schuhe ohne Brandsohle. Bei Schuhen mit Brandsohle kann die Festlegung des Schaftendbereichs in herkömmlicher Weise entweder durch Zwickklebung oder durch Vernähen mit der Brandsohle, beispielsweise mittels einer Strobel-Naht, geschehen. Bei Schuhen ohne Brandsohle kann die Festlegung des Schaftendbereichs in bekannter Weise mittels Schnurzugs (in Fachkreisen auch String Lasting genannt) erreicht werden. Bei allen diesen Herstellungsmethoden wird dann, wenn nach dem Einleisten des Schaftes der Schaftendbereich durch Befestigung an der Brandsohle oder durch Schnurzug festgehalten ist, die gänzlich oder teilweise mit Reaktiv-Schmelzklebstoff versehene Laufsohle an den Schaftendbereich und, im Fall der Verwendung einer Brandsohle, an die Brandsohlenunterseite angeklebt. Durch diesen einfachen Vorgang des Anklebens der Laufsohle ist die Wasserdichtigkeit des Sohlenaufbaus hergestellt.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung, die dann angewendet werden kann, wenn das Obermaterial und die Funktionsschicht voneinander unabhängige Materiallagen sind, wird der Funktionsschichtendbereich mit einem Überstand über den Obermaterialendbereich versehen. Dabei wird auf die Laufsohle mindestens in demjenigen Bereich, welcher nach angeklebter Laufsohle dem Überstand des Funktionsschichtendbereichs oder mindestens einem Teilbereich dieses Überstandes gegenüberliegt, Reaktiv-Schmelzklebstoff aufgebracht.

Die Erfindung kann jedoch auch dann angewendet werden, wenn der Funktionsschichtendbereich keinen Überstand über den Obermaterialendbereich aufweist sondern beide an derselben Schnittlinie abschließen. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn für den Schaft ein Mehrlagenlaminat verwendet wird, das sowohl das Obermaterial als auch die Funktionsschicht enthält. Auch in diesem Fall kann man die Abdichtung des Funktionsschichtendbereichs durch Auftragen von Reaktiv-Schmelzklebstoff auf die Laufsohle erreichen.



- 10 -

Für den Fall, daß das Obermaterial für den Reaktiv-Schmelzklebstoff in dessen vor dem Ausreagieren flüssigen oder flüssig gemachten Zustand durchlässig ist, wie viele als Obermaterial verwendete Textilien, wird Reaktiv-Schmelzklebstoff mindestens auf denjenigen Bereich der Laufsohle aufgetragen, welcher nach deren Ankleben an den Schaft dem Schaftendbereich gegenüberliegt. Während des Andrückens der Laufsohle an den Schaft durchdringt der Reaktiv-Schmelzklebstoff das Obermaterial und führt zu einer dichtenden Verklebung der Funktionsschicht des Mehrlagenlaminates.

Für den Fall, daß das Obermaterial von dem nicht-ausreagierten flüssigen Reaktiv-Schmelzklebstoff nicht durchdringbar ist, trägt man Reaktiv-Schmelzklebstoff auf die Laufsohle in einem solchen Bereich und in solcher Menge auf und drückt man die Laufsohle derart an den Schaft an, daß Reaktiv-Schmelzklebstoff mindestens die Schnittkante des Mehrlagenlaminates und damit auch die Schnittkante der Funktionsschicht abdichtet. Vorzugsweise wird bei dieser Ausführungsform so vorgegangen, daß beim Andrücken der Laufsohle Reaktiv-Schmelzklebstoff auf die von der Laufsohle abliegende Rückseite des Mehrlagenlaminates und damit der Funktionsschicht gelangt. Bei Schuhen mit Zwickklebung kann dies dadurch gefördert werden, daß ein an die Schnittkante angrenzender Randbereich des Schaftendbereichs von Zwickkleber freigelassen wird, so daß in diesem Randbereich der Schaftendbereich noch lose ist, wenn die Laufsohle mit dem auf sie aufgetragenen Reaktiv-Schmelzklebstoff an den Schaft angepreßt wird.

Mindestens an solchen Stellen, an welchen der Reaktiv-Schmelzklebstoff ein größeres Volumen entwickeln soll, um Hohlräume auszufüllen, kann ein aufschäumender Reaktiv-Schmelzklebstoff auf die Laufsohle aufgetragen werden. Das Aufschäumen kann man dadurch erreichen, daß der Reaktiv-Schmelzklebstoff während des Auftragens mit einem Gas verwirbelt wird, bei dem es sich bevorzugt um ein Gemisch aus Stickstoff und Luft handeln kann.

- 11 -

Bei Ausführungsformen der Erfindung, bei welchen der Funktionsschichtendbereich einen Überstand über den Obermaterialendbereich aufweist, kann der Überstand vor dem Ankleben der Laufsohle entweder frei bleiben oder mittels eines Netzbandes überbrückt werden, von dem eine Seite an dem Obermaterialendbereich befestigt ist und die andere Seite an dem Rand des Funktionsschichtendbereichs, im Fall der Verwendung einer Brandsohle außerdem an dieser Brandsohle oder im Fall von Schuhwerk mit Schnurzug außerdem an diesem Schnurzug befestigt ist.

Insbesondere dann, wenn der Überstand des Funktionsschichtendbereichs nicht durch ein Netzband überbrückt wird, kann der Obermaterialendbereich vor dem Ankleben der Laufsohle an der Funktionsschicht festgeheftet werden, beispielsweise durch eine Fixierklebung, um den Vorgang des Anklebens der Laufsohle zu erleichtern.

Die Laufsohle kann plattenförmig oder schalenförmig sein. Eine plattenförmige Laufsohle kann dann verwendet werden, wenn der Schaftendbereich so um den Leisten herumgeschlagen ist, daß er sich im wesentlichen parallel zur Lauffläche der Laufsohle erstreckt. Eine Laufsohle mit an ihrem Umfangsrand hochstehendem Schalenrand ist dann zu empfehlen, wenn sich der Schaftendbereich nicht parallel sondern senkrecht zur Lauffläche der Laufsohle erstreckt.

Durch die Verwendung von Reaktiv-Schmelzklebstoff als Laufsohlenkleber oder als Teil des Laufsohlenklebers, der nicht nur ein Festkleben der Laufsohle bewirkt sondern auch zu Wasserdichtigkeit führt, wird verhindert, daß Wasser, das über wasserleitendes Obermaterial des Schaftes bis zum Schaftendbereich gelangt ist, auf die vom Obermaterial wegweisende Innenseite der Funktionsschicht gelangt und damit in den Schuhinnenraum. Diese Gefahr ist besonders groß, wenn sich auf der Innenseite der Funktionsschicht ein Futtermaterial hoher Saugfähigkeit befindet. Im Fall von Schuhwerk mit Zwickklebung

- 12 -

ichtet der erfindungsgemäß als Laufsohlenkleber verwendete Reaktiv-Schmelzklebstoff den Zwickeinschlag einschließlich der besonders kritischen Zwickfalten auch nach Biegebeanspruchung beim Gehen mit dem Schuhwerk zuverlässig und dauerhaft wasserdicht ab.

5

Im Fall von Schuhwerk mit Zwickklebung besteht auch die Möglichkeit, sowohl als Zwickkleber als auch als Laufsohlenkleber Reaktiv-Schmelzklebstoff zu verwenden. Dabei wird solcher Reaktiv-Schmelzklebstoff zunächst vor dem Zwickvorgang als Zwickkleber aufgetragen und nach dem Zwickvorgang wird solcher Reaktiv-Schmelzklebstoff als Laufsohlenkleber auf die Laufsohle aufgetragen, um damit die Laufsohle festzukleben. Der als Zwickkleber dienende Reaktiv-Schmelzklebstoff und der als Laufsohlenkleber dienende Reaktiv-Schmelzklebstoff können derart aufgetragen werden, daß sie sich zu einer Kleberummantelung verbinden, welche den sohlenseitigen Endbereich sowohl des Obermaterials des Schaftes als auch der Schaftfunktionsschicht in wasserdichter Weise einfaßt oder ummantelt. Dies führt zu besonders hoher Dichtung.

10  
15  
20

Ob ein Schuh wasserdicht ist, kann z.B. mit einer Zentrifugenanordnung der in der US-A-5 329 807 beschriebenen Art überprüft werden.

25

Für die Herstellung erfindungsgemäßen Schuhwerks mit Zwickklebung sind keine weiteren Verfahrensschritte erforderlich, als sie für das herkömmliche Klebezwickverfahren für Schuhe mit aufgeklebter Laufsohle benötigt werden. Es sind also, wie bereits erwähnt, für den Erhalt von wasserdichten Schuhen keine zusätzlichen Verfahrensschritte erforderlich, wie sie bei Schuhen benötigt werden, die gemäß den einleitend erwähnten Druckschriften hergestellt werden, außer daß als Laufsohlenkleber mindestens teilweise Reaktiv-Schmelzklebstoff verwendet und dieser auf die Laufsohle aufgebracht wird. Das heißt, man braucht bei der erfindungsgemäßen Herstellungsmethode weder eine Spritzform noch eine zusätzliche Maschine für das Einbringen von Dichtungsmaterial, noch eine zusätzliche Dichtungsverklebung zwischen

30

- 13 -

dem Brandsohlenumfangsrand und der Funktionsschicht, noch einen Verfahrensschritt, bei welchem das freie Ende des Zwickseinschlags mittels eines Dichtmaterials eingefast werden muß, bevor der Zwickvorgang erfolgen kann.

5

Die erfindungsgemäße Methode führt daher zu niedrigen Herstellungskosten für wasserdichte Schuhe, wie sie mit den bekannten Methoden nicht erreicht worden sind.

10

Besonders einfach und wirtschaftlich wird die Herstellung erfindungsgemäßer Schuhe bei Verwendung von Reaktiv-Schmelzklebstoff, der thermisch aktivierbar und mittels Feuchtigkeit, z.B. Wasserdampf, zur Aushärtungsreaktion bringbar ist.

15

Es kann dann der bereits erwähnte aufschäumende Reaktiv-Schmelzklebstoff eingesetzt werden, wenn dessen erhöhtes Volumen genutzt werden soll, was ihn besonders geeignet macht, Hohlräume auszufüllen und in Ritzen oder Nischen einzudringen und dadurch eine besonders zuverlässige Wasserdichtigkeit herbeizuführen.

20

Im Fall der Verwendung eines Reaktiv-Schmelzklebstoffs, dessen Anfangsfestigkeit aufgrund einer zu lange dauernden physikalischen Abbindezeit zu gering ist, kann man dem Reaktiv-Schmelzklebstoff thermoplastische Anteile zusetzen, die eine ausreichend kurze Abbindezeit haben und zunächst einmal eine Klebefunktion übernehmen, bis der Reaktiv-Schmelzklebstoff so weit ausgehärtet ist, daß er genügend Klebwirkung entfaltet.

25

30

Thermoplaste sind Materialien, die durch Erwärmen klebrig werden und durch nachfolgendes Abkühlen wieder fest werden. Durch erneutes Erwärmen können sie wieder in einen klebefähigen Zustand gebracht werden. Unter Thermoplasten sind nicht-reaktive Polymere zu verstehen, die Reaktiv-Schmelzklebstoffen zugesetzt werden können.

- 14 -

Als Reaktiv-Schmelzklebstoffe werden Klebstoffe bezeichnet, die vor ihrer Aktivierung aus relativ kurzen Molekülketten mit einem mittleren Molekulargewicht im Bereich von etwa 3000 bis etwa 5000 g/mol bestehen, nichtklebend sind und gegebenenfalls nach thermischem Aktivieren, in einen Reaktionszustand gebracht werden, in welchem die relativ kurzen Molekülketten zu langen Molekülketten vernetzen und dabei aushärten, und zwar in feuchter Atmosphäre. In dem Reaktions- oder Aushärtezeitraum sind sie klebefähig. Nach dem vernetzenden Aushärten können sie nicht wieder aktiviert werden. Das Ausreagieren führt zu einer dreidimensionalen Vernetzung der Molekülketten, was Wasserdichtigkeit des ausreagierten Reaktiv-Schmelzklebstoffs bewirkt und zu einer hochwirksamen Abdichtung führt. Die dreidimensionale Vernetzung führt zu einem besonders starken Schutz vor dem Eindringen von Wasser in den Klebstoff. Gerade im Bereich des Sohlenaufbaus sind diese hochwirksame Abdichtung und der Schutz vor dem Eindringen von Wasser von hervorragender Bedeutung.

Für den erfindungsgemäßen Zweck geeignet sind z.B. Polyurethan-Reaktiv-Schmelzklebstoffe, Harze, aromatische Kohlenwasserstoff-Harze, aliphatische Kohlenwasserstoff-Harze und Kondensationsharze, z.B. in Form von Epoxyharz (EP).

Besonders bevorzugt werden Polyurethan-Reaktiv-Schmelzklebstoffe, im folgenden PU-Reaktiv-Schmelzklebstoffe genannt. Als Thermoplaste, die dem PU-Reaktiv-Schmelzklebstoff zugesetzt werden können, eignen sich beispielsweise thermoplastische Polyester und thermoplastische Polyurethane.

Die das Aushärten bewirkende Vernetzungsreaktion von PU-Reaktiv-Schmelzklebstoff wird üblicherweise durch Feuchtigkeit bewirkt, wofür Luftfeuchtigkeit ausreicht. Es gibt blockierte PU-Reaktiv-Schmelzklebstoffe, deren Vernetzungsreaktion erst nach Aktivierung des PU-Reaktiv-Schmelzklebstoffs mittels thermischer Energie beginnen kann, so daß derartige Schmelzklebstoff offen, d.h. in Umgebung mit

- 15 -

Luftfeuchtigkeit, gelagert werden kann. Andererseits gibt es nicht-blockierte PU-Reaktiv-Schmelzklebstoffe, bei denen eine Vernetzungsreaktion schon bei Raumtemperatur stattfindet, wenn sie sich in Umgebung mit Luftfeuchtigkeit befinden. Letztere Schmelzklebstoffe muß man solange, wie die Vernetzungsreaktion noch nicht stattfinden soll, vor Luftfeuchtigkeit geschützt aufbewahren.

Beide Arten von PU-Reaktiv-Schmelzklebstoffen liegen im nicht-reagierten Zustand üblicherweise in Form starrer Blöcke vor. Vor dem Auftragen auf die zu verklebenden Bereiche wird der Schmelzklebstoff erwärmt, um ihn aufzuschmelzen und damit streich- oder auftragsfähig zu machen. Im Fall der Verwendung von unblockiertem Schmelzklebstoff muß eine solche Erwärmung unter Ausschluß von Luftfeuchtigkeit erfolgen. Bei Verwendung von blockiertem Schmelzkleber ist dies nicht notwendig, es ist jedoch darauf zu achten, daß die Erwärmungstemperatur unter der entblockierenden Aktivierungstemperatur bleibt.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung wird PU-Reaktiv-Schmelzklebstoff verwendet, der mit blockiertem oder verkapptem Isocyanat aufgebaut ist. Zur Überwindung der Isocyanat-Blockierung und damit zur Aktivierung des mit dem blockierten Isocyanat aufgebauten Reaktiv-Schmelzklebstoffs muß eine thermische Aktivierung durchgeführt werden. Aktivierungstemperaturen für solche PU-Reaktiv-Schmelzklebstoffe liegen etwa im Bereich von 70° C bis 170° C.

Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung wird nichtblockierter PU-Reaktiv-Schmelzklebstoff verwendet. Die Vernetzungsreaktion kann durch Wärmezufuhr beschleunigt werden.

Bei einer praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Methode wird ein PU-Reaktiv-Schmelzklebstoff verwendet, wie er unter der Bezeichnung IPATHERM S 14/242 von der Firma H.P.Fuller in Wells, Österreich erhältlich ist. Bei einer anderen Ausführungsform der

- 16 -

Erfindung wird ein PU-Reaktiv-Schmelzklebstoff verwendet, der unter der Bezeichnung Macroplast QR 6202 von der Firma Henkel AG, Düsseldorf, Deutschland, erhältlich ist.

5        Besonders bevorzugt wird eine Schaftfunktionsschicht, die nicht nur wasserundurchlässig sondern auch wasserdampfdurchlässig ist. Dies ermöglicht die Herstellung von wasserdichten Schuhen, die trotz Wasserdichtigkeit atmungsaktiv bleiben.

10       Als "wasserdicht" wird eine Funktionsschicht angesehen, gegebenenfalls einschließlich an der Funktionsschicht vorgesehener Nähte, wenn sie einen Wassereingangsdruck von mindestens 0,13 Bar gewährleistet. Vorzugsweise gewährleistet das Funktionsschichtmaterial einen Wassereingangsdruck von über 1 Bar. Dabei ist der  
15       Wassereingangsdruck nach einem Testverfahren zu messen, bei dem destilliertes Wasser bei  $20 \pm 2^\circ\text{C}$  auf eine Probe von  $100\text{ cm}^2$  der Funktionsschicht mit ansteigendem Druck aufgebracht wird. Der Druckanstieg des Wassers beträgt  $60 \pm 3\text{ cm Ws je Minute}$ . Der Wassereingangsdruck entspricht dann dem Druck, bei dem erstmals  
20       Wasser auf der anderen Seite der Probe erscheint. Details der Vorgehensweise sind in der ISO-Norm 0811 aus dem Jahre 1981 vorgegeben.

25       Als "wasserdampfdurchlässig" wird eine Funktionsschicht dann angesehen, wenn sie eine Wasserdampfdurchlässigkeitszahl Ret von unter  $150\text{ m}^2 \cdot \text{Pa} \cdot \text{W}^{-1}$  aufweist. Die Wasserdampfdurchlässigkeit wird nach dem Hohenstein-Hautmodell getestet. Diese Testmethode wird in der DIN EN 31092 (02/94) bzw. ISO 11092 (19/33) beschrieben.

30       Die Wasserdichtigkeit eines Schuhs oder Stiefels kann mit der bereits erwähnten Zentrifugenmethode gemäß US-A-5 329 807 getestet werden. Eine dort beschriebenen Zentrifugenanordnung weist vier schwenkbar gehaltene Haltekörbe zum Halten von Schuhwerk auf. Damit können gleichzeitig zwei oder vier Schuhe oder Stiefel getestet werden. Bei dieser Zentrifugenanordnung werden zum Auffinden wasserundichter

- 17 -

5 Stellen des Schuhwerks Fliehkräfte ausgenutzt, die durch schnelles Zentrifugieren des Schuhwerks erzeugt werden. Vor dem Zentrifugieren wird in den Innenraum des Schuhwerks Wasser eingefüllt. Auf der Außenseite des Schuhwerks ist saugfähiges Material wie beispielsweise Löschpapier oder ein Papierhandtuch angeordnet. Die Fliehkräfte üben auf das in das Schuhwerk gefüllte Wasser einen Druck aus, welcher bewirkt, daß Wasser zu dem saugfähigen Material gelangt, wenn das Schuhwerk undicht ist.

10 Bei einem derartigen Wasserdichtheitstest wird zunächst Wasser in das Schuhwerk eingefüllt. Bei Schuhwerk mit Obermaterial, das keine ausreichende Eigensteifigkeit aufweist, wird im Schaftinnenraum steifes Material zur Stabilisierung angeordnet, um ein Kollabieren des Schaftes während des Zentrifugierens zu verhindern. Im jeweiligen Haltekorb  
15 befindet sich Löschpapier oder ein Papierhandtuch, auf welches das zu testende Schuhwerk gesetzt wird. Die Zentrifuge wird dann für eine bestimmte Zeitdauer in Drehung versetzt. Danach wird die Zentrifuge angehalten und wird das Löschpapier oder Papierhandtuch daraufhin untersucht, ob es feucht ist. Ist es feucht, hat das getestete Schuhwerk  
20 den Wasserdichtheitstest nicht bestanden. Ist es trocken, hat das getestete Schuhwerk den Test bestanden und wird als wasserdicht eingestuft.

25 Der Druck, welchen das Wasser beim Zentrifugieren ausübt, hängt von der von der Schuhgröße abhängenden wirksamen Schuhfläche (Sohleninnenfläche) A, von der Masse m der in das Schuhwerk eingefüllten Wassermenge, von dem effektiven Zentrifugenradius r und von der Zentrifugendrehzahl U ab.

30 Der durch das Zentrifugieren auf die wirksame Schuhfläche ausgeübte Wasserdruck ist dann:

$$P = (m \cdot v^2) / (A \cdot r) = (m \cdot \omega^2 \cdot r) / A$$



- 18 -

mit  $\omega = 2\pi f$

und  $v = 2r\pi f$

Bei einem für erfindungsgemäßes Schuhwerk geeigneten  
5 Wasserdichtigkeitstest werden ein effektiver Zentrifugenradius von  
50 cm und eine Zentrifugendrehzahl von 254 Umdrehungen pro Minute  
verwendet. Bei einem Schuhwerk der Schuhgröße 42 mit einer  
wirksamen Schuhfläche von 232 cm<sup>2</sup> wird in das Schuhwerk ein Liter  
Wasser eingefüllt.

10 Dies ergibt:

$$m = 1 \text{ kg}$$

$$v = 2 \cdot 0,5 \text{ m} \cdot \pi \cdot 4,23/\text{s} = 13,3 \text{ m/s}$$

$$P = (1 \text{ kg} \cdot (13,3 \text{ m/s})^2) / (0,5 \text{ m} \cdot 0,0232 \text{ m}^2) = 353,8 \text{ N} / 0,0232 \text{ m}^2$$

$$= 0,13956 \text{ bar}$$

15 Für andere Schuhgrößen mit entsprechend anderer wirksamer  
Schuhfläche kann ein gleicher Testdruck mit entsprechend geänderter  
Wassermasse erreicht werden.

20 Als Obermaterial für den Schaft sind beispielsweise Leder oder textile  
Flächengebilde geeignet. Bei den textilen Flächengebilden kann es sich  
beispielsweise um Gewebe, Gestricke, Gewirke, Flies oder Filz handeln.  
Diese textilen Flächengebilde können aus Naturfasern, beispielsweise aus  
25 Baumwolle oder Viskose, aus Kunstfasern, beispielsweise aus  
Polyestern, Polyamiden, Polypropylenen oder Polyolefinen, oder aus  
Mischungen von wenigstens zwei solcher Materialien hergestellt sein.

30 Die Brandsohle erfindungsgemäßen Schuhwerks kann aus Viskose,  
Vlies, z.B. Polyestervlies, dem Schmelzfasern zugesetzt sein können,  
Leder oder verklebten Lederfasern bestehen. Eine Brandsohle ist unter  
der Bezeichnung Texon Brandsohle der Texon Mockmuhl GmbH in  
Mockmuhl, Deutschland, erhältlich.

- 19 -

Auf der Innenseite des Obermaterials für den Schaft ist normalerweise ein Futtermaterial angeordnet. Hierfür eignen sich die gleichen Materialien, wie sie vorausgehend für das Obermaterial angegeben sind.

5 Nach der erfindungsgemäßen Abdichtung wird auf die Schuhunterseite eine Laufsohle aufgebracht. Diese kann aus wasserdichtem Material wie z.B. Gummi oder Kunststoff, beispielsweise Polyurethan, bestehen oder aus nicht-wasserdichtem Material wie insbesondere Leder.

10 Die Verklebung des Reaktiv-Schmelzklebstoffs mit der Schuhunterseite wird besonders innig, wenn man den Reaktiv-Schmelzklebstoff nach dem Aufbringen auf die Schuhunterseite mechanisch gegen die Schuhunterseite drückt und somit verpresst. Hierzu eignet sich  
15 vorzugsweise eine Anpreßvorrichtung, z.B. in Form eines Anpreßkissens, mit einer durch den Reaktiv-Schmelzklebstoff nicht benetzbaren und daher mit dem Reaktiv-Schmelzklebstoff nicht verklebenden, glatten Materialoberfläche, beispielsweise aus nicht-porösem Polyterafluorethylen (auch unter der Handelsbezeichnung Teflon bekannt). Vorzugsweise verwendet man hierzu ein Anpreßkissen,  
20 beispielsweise in Form eines Gummikissens oder Luftkissens, dessen Anpreßoberfläche mit einer Folie aus dem genannten Material, beispielsweise nicht-porösem Polytetrafluorethylen, überzogen ist, oder man ordnet vor dem Anpreßvorgang zwischen dem mit dem Reaktiv-Schmelzklebstoff versehenen Sohlenaufbau und dem  
25 Anpreßkissen eine derartige Folie an.

Geeignete Materialien für die wasserdichte, wasserdampfdurchlässige Funktionsschicht sind insbesondere Polyurethan, Polypropylen und Polyester, einschließlich Polyetherester und deren Lamine, wie sie in  
30 den Druckschriften US-A-4,725,418 und US-A-4,493,870 beschrieben sind. Besonders bevorzugt wird jedoch gerecktes mikroporöses Polytetrafluorethylen (ePTFE), wie es beispielsweise in den Druckschriften US-A-3,953,566 sowie US-A-4,187,390 beschrieben ist, und gerecktes Polytetrafluorethylen, welches mit hydrophilen Imprägniermitteln

- 20 -

5 und/oder hydrophilen Schichten versehen ist; siehe beispielsweise die Druckschrift US-A-4,194,041. Unter einer mikroporösen Funktionsschicht wird eine Funktionsschicht verstanden, deren durchschnittliche Porengröße zwischen etwa 0,2  $\mu\text{m}$  und etwa 0,3  $\mu\text{m}$  liegt.

10 Die Porengröße kann mit dem Coulter Porometer (Markenname) gemessen werden, das von der Coulter Electronics, Inc., Hialeath, Florida, USA, hergestellt wird.

Das Coulter Porometer ist ein Meßgerät, das eine automatische Messung der Porengrößenverteilungen in porösen Medien liefert, wobei die (im A S T M - S t a n d a r d E 1 2 9 8 - 8 9 b e s c h r i e b e n e ) Flüssigkeitsverdrängungsmethode verwendet wird.

15 Das Coulter Porometer bestimmt die Porengrößenverteilung einer Probe durch einen auf die Probe gerichteten zunehmenden Luftdruck und durch Messen der resultierenden Strömung. Diese Porengrößenverteilung ist ein Maß für den Grad der Gleichmäßigkeit der Poren der Probe (d.h. 20 eine schmale Porengrößenverteilung bedeutet, daß eine geringe Differenz zwischen der kleinsten Porengröße und der größten Porengröße besteht). Sie wird ermittelt durch Dividieren der maximalen Porengröße durch die minimale Porengröße.

25 Das Coulter Porometer berechnet auch die Porengröße für die mittlere Strömung. Per Definition findet die Hälfte der Strömung durch die poröse Probe durch Poren statt, deren Porengröße oberhalb oder unterhalb dieser Porengröße für mittlere Strömung liegt.

30 Verwendet man als Funktionsschicht ePTFE, kann der Reaktiv-Schmelzklebstoff während des Klebvorgangs in die Poren dieser Funktionsschicht eindringen, was zu einer mechanischen Verankerung des Reaktiv-Schmelzklebstoffs in dieser Funktionsschicht führt. Die aus ePTFE bestehende Funktionsschicht kann auf der Seite, mit welcher sie

- 21 -

bei dem Klebevorgang mit dem Reaktiv-Schmelzklebstoff in Berührung kommt, mit einer dünnen Polyurethan-Schicht versehen sein. Bei Verwendung von PU-Reaktiv-Schmelzklebstoff in Verbindung mit einer solchen Funktionsschicht kommt es nicht nur zur mechanischen Verbindung sondern zusätzlich auch zu einer chemischen Verbindung zwischen dem PU-Reaktiv-Schmelzklebstoff und der PU-Schicht auf der Funktionsschicht. Dies führt zu einer besonders innigen Verklebung zwischen der Funktionsschicht und dem Reaktiv-Schmelzklebstoff, so daß eine besonders dauerhafte Wasserdichtigkeit gewährleistet ist.

10

Um auch im Sohlenbereich Wasserdichtigkeit zu erzielen, kann man eine wasserdichte Laufsohle und/oder eine wasserdichte Brandsohle verwenden. Man kann aber im Sohlenbereich die Wasserdichtigkeit auch dadurch sicherstellen, daß die wasserdurchlässigen Bereiche von Brandsohle und/oder Laufsohle mit einer wasserdichten, wasserdampfdurchlässigen Sohlenfunktionsschicht versehen werden, oder dadurch, daß man auf die gesamte Laufsohle Reaktiv-Schmelzklebstoff aufträgt, der nach dem Ausreagieren zu Wasserdichtigkeit führt und damit die gesamte Laufsohle wasserdicht macht.

20

Ein erfindungsgemäßer Schuh kann mit einem Obermaterialschaft und mit einer Schaftfunktionsschicht, welche den Obermaterialschaft auf dessen Innenseite auskleidet, aufgebaut werden, wobei letztere vorzugsweise Teil eines Laminates ist, welches die Funktionsschicht und mindestens eine zur Schuhinnenseite weisende Futterschicht aufweist. Das Laminat kann auch mehr als zwei Schichten aufweisen, wobei sich auf der von der Futterschicht abliegenden Seite der Funktionsschicht eine textile Abseite befinden kann. In diesem Fall kann sowohl für den Obermaterialschaft als auch für den Funktionsschicht ein Zwickeinschlag gebildet werden. Dabei kann das Zwickkleben beider Zwickeinschläge in einem einzigen Zwickklebevorgang oder in zwei getrennten Zwickklebevorgängen bewerkstelligt werden.

30

- 22 -

Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung wird ein Mehrlagenlaminat verwendet, welches sowohl Obermaterial als auch eine Funktionsschicht enthält. Ein damit aufgebauter Schaft braucht dann nur noch auf der Innenseite mit einem einfachen Futtermaterial ausgekleidet zu werden.

Schuhwerk nach einer weiteren Ausführungsform umfaßt einen Sohlenaufbau mit einer Brandsohle, wobei zwischen der Brandsohle und dem Schaftendbereich ein Netzband angeordnet ist, von dem ein erster Seitenrand mit der Brandsohle und ein zweiter Seitenrand sowohl mit dem Obermaterialendbereich als auch mit dem Funktionsschichtendbereich verbunden sind.

Auch bei diesem Schuhwerk kann die Laufsohle mindestens teilweise mit Reaktiv-Schmelzklebstoff versehen sein, um eine Funktionsschicht im Sohlenbereich gegen Wasser abzudichten. In diesem Fall ist der Laufsohlenklebstoff mindestens in einem in Sohlenumfangsrichtung geschlossenen, dem Netzband gegenüberliegenden Teilbereich der Laufsohle durch einen Reaktiv-Schmelzklebstoff gebildet ist.

Ein Schuhwerk dieser Art stellt jedoch eine selbständige Erfindung dar, unabhängig davon, ob eine mit Reaktiv-Schmelzklebstoff versehene Laufsohle verwendet wird oder nicht. Wird für diesen Schuhaufbau eine nicht mit Reaktiv-Schmelzklebstoff versehene Laufsohle verwendet, kann man eine Abdichtung des Funktionsschichtendbereichs auf andere Art erreichen.

Eine Möglichkeit besteht darin, eine Laufsohle anzuspritzen, wobei das beim Anspritzen flüssige Laufsohlenmaterial das Netzband durchdringen und zur Innenseite des Funktionsschichtendbereichs vordringen und dort die Funktionsschicht abdichten kann. Ist das Netzband mit dem Schaftendbereich vernäht, kann auf diese Weise auch die den Funktionsschichtendbereich durchsetzende Naht mittels Laufsohlenmaterial abgedichtet werden.

- 23 -

5        Besonders dann, wenn man eine angeklebte Laufsohle gewünscht ist, jedoch nicht die Lösung mit Reaktiv-Schmelzklebstoff, kann man bei dieser Ausführungsform mit Netzband Wasserdichtigkeit der Funktionsschicht im Funktionsschichtendbereich dadurch erreichen, daß man durch das Netzband hindurch ein anderes Dichtungsmaterial einbringt, beispielsweise mittels des aus der bereits erwähnten EP 0 286 854 A bekannten Verfahren.

10

## KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsformen näher erläutert.  
In den Zeichnungen zeigen in schematisierter Darstellung:

5

Fig. 1 eine Unteransicht einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs ohne Laufsohle;

10

Fig. 2 eine Seitenansicht des Sohlenbereichs des in Fig. 1 gezeigten Schuhs;

Fig. 3 eine Unteransicht einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs ohne Laufsohle;

15

Fig. 4 eine Seitenansicht des Sohlenbereichs des in Fig. 1 gezeigten Schuhs; und

20

Fig. 5 die Seitenansicht wie Fig. 2, jedoch unter zusätzlicher schematisierter Darstellung einer Anpreßvorrichtung zum Anpressen von Reaktiv-Schmelzklebstoff.

Fig. 6 eine dritte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs mit Zwickklebung;

25

Fig. 7 eine vierte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs mit Zwickklebung;

Fig. 8 eine fünfte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs mit Zwickklebung;

30

Fig. 9 eine dritte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs mit Strobel-Naht zwischen Funktionsschicht und Brandsohle;

- 25 -

- Fig. 10 eine vierte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs mit Strobel-Naht zwischen Funktionsschicht und Brandsohle;
- 5 Fig. 11 eine fünfte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs mit Strobel-Naht zwischen Funktionsschicht und Brandsohle;
- Fig. 12 eine sechste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs mit Strobel-Naht zwischen Funktionsschicht und Brandsohle;
- 10 Fig. 13 eine dritte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs mit Schnurzug;
- Fig. 14 eine Draufsicht von unten auf einen erfindungsgemäßen Schuh, der im Vorderbereich einen Aufbau gemäß Fig. 13 aufweist,  
15 vor dem Aufbringen einer Laufsohle;
- Fig. 15 eine vierte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs mit Schnurzug;
- 20 Fig. 16 eine Draufsicht auf eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs mit unterschiedlicher Technik im Vorderbereich und im Hinterbereich, und zwar in Draufsicht vor dem Aufbringen einer Laufsohle;
- 25 Fig. 17 einen Schnitt durch den Vorderfußbereich des in Fig. 16 gezeigten Schuhs, und zwar entlang der Schnittlinie A-A in Fig. 16;
- 30 Fig. 18 einen Schnitt durch den Hinterfußbereich des in Fig. 16 gezeigten Schuhs, und zwar entlang der Schnittlinie B-B in Fig. 16;
- Fig. 19 einen Schrägschnitt durch den in Fig. 16 gezeigten Schuh, und zwar entlang der Schnittlinie C-C in Fig. 16;



- Fig. 20 eine dritte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs mit einem Laminat, das sowohl ein Obermaterial als auch eine Funktionsschicht enthält;
- 5
- Fig. 21 eine vierte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs mit einem Laminat, das sowohl ein Obermaterial als auch eine Funktionsschicht enthält;
- 10
- Fig. 22 eine fünfte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs mit einem Laminat, das sowohl ein Obermaterial als auch eine Funktionsschicht enthält;
- 15
- Fig. 23 eine Draufsicht von unten auf den in Fig. 22 gezeigten Schuh vor dem Aufbringen einer Laufsohle;
- Fig. 24 eine sechste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs mit einem ein Obermaterial und eine Funktionsschicht aufweisenden Laminat, wobei das Laminat mittels einer Strobel-Naht mit einer Brandsohle verbunden ist.
- 20
- Fig. 25 eine dritte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs mit einem zwischen Brandsohle und Funktionsschicht angeordneten Netzband;
- 25
- Fig. 26 eine vierte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs mit einem zwischen Brandsohle und Funktionsschicht angeordneten Netzband; und
- 30
- Fig. 27 eine schematisierte, stark vergrößerte zweidimensionale Darstellung von durch dreidimensionale Vernetzung von Molekülketten ausreagiertem Reaktiv-Schmelzklebstoff.

- 27 -

## AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG VON BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORMEN DER ERFINDUNG

5        Der Schuh der in Fig. 1 gezeigten ersten Ausführungsform der Erfindung weist eine Brandsohle 1, einen Schaft mit einem mit der Brandsohle 1 mittels Zwickklebung verbundenen Zwickeinschlag 2 und auf die Unterseite von Brandsohle 1 und Zwickeinschlag 2 aufgetragenen  
10        Reaktiv-Schmelzklebstoff 3 auf. Dabei bedeckt der Reaktiv-Schmelzklebstoff 3 den gesamten nicht vom Zwickeinschlag 2 bedeckten Bereich der Brandsohlenunterseite und einen diesem Bereich der Brandsohle 1 benachbarten Teilbereich des Zwickeinschlages 2. Bei einer bevorzugten Ausführungsform besteht eine Überlappung 3a des Reaktiv-Schmelzklebstoffs 3 über den Zwickeinschlag 2 in einer Breite  
15        von etwa 1 cm.

Ein derartiger Schuh wird vorzugsweise folgendermaßen hergestellt:  
Zunächst wird die Brandsohle 1 an der Unterseite eines (nicht dargestellten) Leistens befestigt. Dann wird ein Schaft über den Leisten  
20        gespannt, der Umfangsrand der Brandsohlenunterseite mit herkömmlichem Zwickklebstoff versehen und der Zwickeinschlag 2 auf die Brandsohlenunterseite gezogen und mit dieser verklebt. Danach wird der Reaktiv-Schmelzklebstoff 3 auf die Unterseiten von Brandsohle 1 und Zwickeinschlag 2 aufgebracht und dort verpresst, um eine  
25        Schuhunterseite mit einer ebenen und gleichmäßigen Oberfläche zu erhalten.

Dieser Herstellungszustand ist in Fig. 2 in Seitenansicht dargestellt.

30        Auf die mit dem Reaktiv-Schmelzklebstoff 3 versehene Schuhunterseite wird dann eine (nicht dargestellte) Laufsohle aufgebracht, beispielsweise durch Verkleben.

- 28 -

Mit Hilfe des Reaktiv-Schmelzklebstoffs 3 ist die Schuhunterseite bzw. der Sohlenaufbau wasserdicht gemacht.

5 Die in Fig. 3 gezeigte zweite Ausführungsform der Erfindung zeigt einen Schuh, der mit den in den Figuren 1 und 2 dargestellten Schuh mit der Ausnahme übereinstimmt, daß er auf der von der Brandsohle 1 wegweisenden unteren Oberfläche mit einem offenporigen, klebefreudigen Material 4 versehen ist, das in dem Reaktiv-Schmelzklebstoff 3 bündig verklebt ist. Durch das Aufbringen  
10 dieses Materials 4 werden die Wartezeiten reduziert und wird eine sofortige Weiterverarbeitung des soweit hergestellten Schuhs ermöglicht.

Eine der Fig. 2 entsprechende Seitenansicht dieses Schuhs der zweiten Ausführungsform ist in Fig. 4 gezeigt, wobei die bündige Verklebung  
15 des Materials 4 mit dem Reaktiv-Schmelzklebstoff 3 gut zu sehen ist.

Der Reaktiv-Schmelzklebstoff 3 wird vorzugsweise als dickflüssiger Klebstoff aufgetragen, wobei der Grad der Flüssigkeit durch die Stärke der Erhitzung des Reaktiv-Schmelzklebstoffs 3 beeinflußt werden kann.

20 In Fig. 5 ist in sehr schematisierter Weise ein Anpreßvorrichtung 5 zum Anpressen des Reaktiv-Schmelzklebstoffs 3 an die Unterseiten von Brandsohle 1 und Zwickeinschlag 2 gezeigt. Dafür eignet sich besonders ein Anpresskissen der bereits erwähnten Art.

25 Die Erfindung wird nachfolgend anhand von weiteren Ausführungsbeispielen erläutert, die Schuhe mit verschiedenem Sohlenaufbau zeigen, nämlich:

- 30
- Schuhe mit Zwickklebung;
  - Schuhe mit mindestens einer Naht zur Herstellung einer Verbindung zwischen einem Schaftendbereich und einer Brandsohle; und
  - Schuhe, deren Schaftendbereich mittels Schnurzugs gehalten wird.

- 29 -

Außerdem werden einerseits Schuhe betrachtet, bei denen das Obermaterial und die Funktionsschicht zu gesonderten Materiallagen gehören, wobei ein sohlenseitiger Funktionsschichtendbereich einen Überstand gegenüber einem sohlenseitigen Obermaterialendbereich aufweist, und andererseits Schuhe, die mit einem Laminat aufgebaut sind, welches sowohl ein Obermaterial als auch eine Funktionsschicht aufweist, und die daher keinen solchen Überstand aufweisen.

In den Figuren 6-27 sind 16 Ausführungsformen von Schuhen gezeigt, die der Reihenfolge nach mit S1 bis S16 bezeichnet werden.

In den nachfolgend betrachteten Ausführungsformen werden gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet, auch wenn sie zu verschiedenen der Schuhausführungsformen S1 bis S16 gehören.

Figur 6 zeigt einen Schuh S1 mit einem Schaft 11, der mit einem Obermaterial 13 und einer dessen Innenseite auskleidenden Funktionsschicht 15 aufgebaut ist. Dieser Schuh besitzt eine Brandsohle 17 und eine Laufsohle 19. Das Obermaterial 13 umfaßt einen Obermaterialendbereich 21. Die Funktionsschicht 15 besitzt einen Funktionsschichtendbereich 23 mit einem über den Obermaterialendbereich 21 in Richtung zur Schuhmitte vorstehenden Überstand 24. Bei dem Schuh S1 handelt es sich um einen Schuh mit Zwickklebung, das heißt, der Funktionsschichtendbereich 23 ist mittels eines Zwickklebstoffs 25 an einem Umfangsbereich der Brandsohlenunterseite 27 befestigt. Zur Sohlenmitte hin ist die Brandsohlenunterseite 27 mit einer Zone 29 erhöhter Dicke versehen. Bei der Laufsohle 19 handelt es sich um eine vorgefertigte Laufsohle, beispielsweise aus Gummi oder Kunststoff, auf deren zur Brandsohle 17 weisenden Laufsohlenoberseite 31 vollflächig ein Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 aufgetragen ist, mittels welchem die Laufsohle 19 an der Brandsohlenunterseite 27, der Unterseite des Obermaterialendbereichs 21 und dem Überstand 24 festgeklebt wird. Der Reaktiv-Schmelzklebstoff führt im ausreagierten Zustand zu

- 30 -

Wasserdichtigkeit, so daß die Funktionsschichtoberfläche im Bereich des Überstandes 24 mittels des Reaktiv-Schmelzklebstoffs 33 wasserdicht verklebt wird. Daher kann Wasser, das über das Obermaterial 13 bis zum zur Sohlenmitte weisenden Ende des Obermaterialendbereichs 21 vordringt, nicht entlang der Unterseite des Überstandes 24, um dessen Schnittkante und dann zu dessen Oberseite kriechen. Da die Funktionsschicht 15 im allgemeinen Teil eines Mehrlagenlaminates ist, das auf der zum Schuhinneren weisenden Innenseite mit einer im allgemeinen sehr saugfähigen Futterschicht versehen ist, würde ohne eine dichtende Verklebung des Überstandes 24 mit dem Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 am Obermaterial 13 entlangkriechendes Wasser zu dieser inneren Futterschicht vordringen können. Die Folge wäre, daß der Schuhinnenraum naß wird. Dies ist durch die Verklebung des Überstandes 24 mit dem Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 wirksam verhindert.

Bei dem in Fig. 6 dargestellten Schuh S1 ist zur Brandsohlenunterseite 27 hin unabhängig davon, ob die Laufsohle 19 aus wasserdichtem oder wasserdurchlässigem Material besteht, Wasserdichtigkeit gewährleistet. Denn da die gesamte Laufsohlenoberseite 31 mit Reaktiv-Schmelzklebstoff versehen ist, ist auch die gesamte Laufsohle gegen Wasserdurchlässigkeit abgedichtet. Es kann daher kein Wasser zur Brandsohle 17 vordringen.

Bei dem Reaktiv-Schmelzklebstoff des Schuhs S1 handelt es sich bevorzugtermaßen um geschäumten Reaktiv-Schmelzklebstoff 33a, der während des Ausreagierens zu gehärtetem Klebstoff ein größeres Volumen als nicht geschäumter Reaktiv-Schmelzklebstoff entwickelt und dadurch den Zwischenraum zwischen der Laufsohlenoberseite 31 und der Brandsohlenunterseite 27 besser ausfüllen kann. Durch den beim Ausschäumen entstehenden Schäumungsdruck ist auch ein besseres Eindringen des Reaktiv-Schmelzklebstoffs in Ritzen und Nischen ermöglicht.

- 31 -

Der in Fig. 7 gezeigte Schuh S2 weist einen ähnlichen Aufbau wie der in Fig. 6 gezeigte Schuh S1 auf. Eine erste Abweichung besteht darin, daß nicht eine plattenförmige sondern eine schalenförmige Laufsohle 19 verwendet wird. Diese weist einen um den Laufsohlenumfang umlaufenden Schalenrand 35 auf, der den unteren Teil des Schaftes bis auf eine Höhe oberhalb der Brandsohle 17 einschließt. Eine weitere Abweichung gegenüber dem Schuh S1 besteht darin, daß nur der im Bereich der Laufsohlenmitte befindliche Teil des Reaktiv-Schmelzklebstoffs 33 als geschäumter Reaktiv-Schmelzklebstoff 33a ausgebildet ist, während auf die Randbereiche der Laufsohlenoberseite 31 und die Innenseite des Schalenrandes 35 nichtschäumender Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 aufgetragen ist. Das heißt, in den Bereichen, in denen eine Abdichtung der Funktionsschicht erwünscht ist und die Brandsohlenunterseite 27 nicht mit Material des Schaftendbereichs bedeckt ist, so daß dort eine Art Hohlraum entsteht, wird der ein größeres Volumen erreichende und durch den Schäumungsdruck besser kriechende geschäumte Reaktiv-Schmelzklebstoff 33a verwendet, während in den anderen Bereichen, in denen der Laufsohlenoberseite 31 und der Innenseite des Schalenrandes 35 relativ glatte und ebene Bereiche des Schaftes gegenüberliegen, nichtschäumender Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 verwendet wird, da dort eine Volumenerhöhung des Reaktiv-Schmelzklebstoffs nicht erforderlich und möglicherweise nicht erwünscht ist.

Bei der in Fig. 7 gezeigten Ausführungsform ist die Brandsohle 17 nicht mit einer Zone erhöhter Dicke gezeigt. Diese kann selbstverständlich wie im Fall des Schuhs S1 in Fig. 6 vorgesehen sein.

Der in Fig. 8 gezeigte Schuh S3 stimmt mit dem Schuh S2 der Fig. 7 mit der einzigen Ausnahme überein, daß auf die Laufsohle 19 außerhalb ihres mit Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 oder 33a versehenen mittleren Bereichs 37 herkömmlicher Lösungsmittel-Klebstoff 38 aufgetragen ist, wie er bei herkömmlichen Schuherstellungsverfahren als Laufsohlenkleber verwendet wird. Da eine Abdichtung des

- 32 -

Funktionsschichtendbereichs im Gebiet seines Überstandes 24 ausreicht, ist es nicht erforderlich, außerhalb des mit Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 oder 33a versehenen mittleren Bereichs 37 der Laufsohle 19 ebenfalls dichtenden Reaktiv-Schmelzklebstoff aufzubringen.

5

Fig. 9 zeigt ein Beispiel eines Schuhs mit vernähter Brandsohle. Der in Fig. 9 gezeigte Schuh S4 weist wie die Schuhe S1 bis S3 einen Schaft 11 auf, der mit einem Obermaterial 13 und einer das Obermaterial 13 auf dessen Innenseite auskleidender Funktionsschicht 15 versehen ist. Auch beim Schuh S4 weist der Funktionsschichtendbereich 23 einen Überstand 24 über den Obermaterialendbereich 21 auf. In Abweichung zu den Schuhen S1 bis S4 ist jedoch der Funktionsschichtendbereich 23 mit der Brandsohle 17 nicht über eine Zwickklebung verbunden, sondern über eine Naht 39, vorzugsweise in Form einer Strobel-Naht. Der Obermaterialendbereich 21 ist mittels eines Fixierklebstoffs 41 an der zur Laufsohle 19 weisenden Unterseite des Funktionsschichtendbereichs 23 fixiert. Die Laufsohle 19 ist vollflächig mit Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 versehen, bei dem es sich vorzugsweise um geschäumten Reaktiv-Schmelzklebstoff handelt. Nach dem Anpressen der Laufsohle 19 an das untere Schaftende und die Brandsohle 17 bewirkt der Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 einerseits eine Befestigung der Laufsohle 19 an dem Schaft 11 und der Brandsohle 17 und andererseits eine Abdichtung des Funktionsschichtendbereichs 23 im Bereich seines Überstandes 24. Auch in diesem Fall kann daher Wasser, das am Obermaterial 13 entlangkriecht, nur bis zum Schnittende des Obermaterialendbereichs 21 vordringen, nicht jedoch bis zur Naht 39, und daher auch nicht bis zur Innenseite der Funktionsschicht 15 und zu dem dort üblicherweise vorgesehenen Innenfutter.

30

Während die Fig. 6 - 9 Schuhaufbauten zeigen, bei denen sich der Schaftendbereich mit dem Obermaterialendbereich 21 und dem Funktionsschichtendbereich 23 parallel zur Lauffläche der Laufsohle 19 und parallel zu der dort vorgesehenen Brandsohle 17 erstrecken, werden nun im Zusammenhang mit den in den Fig. 10 - 12 gezeigten Schuhen

- 33 -

5 S5 bis S7 Ausführungsformen von Schuhen gezeigt, bei denen sich der Obermaterialendbereich 21 und den Funktionsschichtendbereich 23 aufweisende Schaftendbereich senkrecht zur Laufsohlenfläche und senkrecht zur Brandsohle erstreckt. Für diese Schuhausführungsform ist eine schalenförmige Laufsohle zu empfehlen, welche über das untere Ende des Obermaterialendbereichs hochsteht.

10 Bei den Schuhen S5 bis S7 handelt es sich um Ausführungsformen mit einer Nahtverbindung zwischen Brandsohle und Funktionsschichtendbereich.

15 Bei dem in Fig. 10 gezeigten Schuh S5 weist der Schaft 11 ein Obermaterial 13 mit einem Obermaterialendbereich 21 auf. Bei der den Funktionsschichtendbereich 23 mit der Brandsohle 17 verbindenden Naht 39 handelt es sich wieder vorzugsweise um eine Strobel-Naht. Bei dieser Ausführungsform sind die gesamte Laufsohlenoberfläche 31 und die gesamte Innenseite des Schalenrandes 35 mit Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 versehen, so daß im gesamten Laufsohlenbereich eine Abdichtung mittels Reaktiv-Schmelzklebstoff besteht.

20 Der in Fig. 11 gezeigte Schuh S6 stimmt mit dem in Fig. 10 gezeigten Schuh S5 mit der Ausnahme überein, daß der Obermaterialendbereich 21 mittels Fixierklebstoff 41 an der Außenseite des Funktionsschichtendbereichs 23 fixiert ist. Dies erleichtert das Ankleben der schalenförmigen Laufsohle 19, weil durch die vorausgehende Fixierung mittels des Fixierklebstoffs 41 der Obermaterialendbereich 21 beim Heranbewegen der Laufsohle 19 an die Brandsohle 17 nicht verrutschen kann.

30 Der in Fig. 12 gezeigte Schuh S7 stimmt mit dem in Fig. 11 gezeigten Schuh S6 mit der Ausnahme überein, daß hier die Fixierung des Obermaterialendbereichs 21 am Funktionsschichtendbereich 23 nicht mittels Fixierklebstoff 41 sondern mittels eines Netzbandes 43 bewirkt wird, das für den im nicht-ausreagierten Zustand noch flüssigen Reaktiv-



- 34 -

Schmelzklebstoff 33 durchlässig ist. Ein oberes Ende des Netzbandes ist mittels einer Naht 45 am Obermaterialendbereich 21 befestigt, während eine untere Seite des Netzbandes 43 über die Strobel-Naht 39 sowohl an der Brandsohle 17 als auch am unteren Ende des Funktionsschichtendbereichs 23 befestigt ist.

Das Netzband 43 kann mit Fasern aus Kunststoff, beispielsweise aus Polyamid oder Polyester, aufgebaut sein. Bevorzugt wird ein Netzband 43 aus monofilen Fasern.

Die in den Fig. 13 - 15 gezeigten Schuhe S8 und S9 sind mindestens über einen Teil ihrer Schuhlänge brandsohlenlos, wobei der Schaftendbereich mittels mindestens eines Schnurzugs festgehalten ist, um ihn in einer im wesentlichen parallel zur Lauffläche der Laufsohle verlaufenden Ausrichtung zu halten.

Fig. 13 zeigt einen Schuhaufbau, bei welchem wie bei den vorausgehenden Ausführungsformen der Schaft 11 mit einem Obermaterial 13 mit einem Obermaterialendbereich 21 und einer innerhalb des Obermaterials 13 befindlichen Funktionsschicht 15 mit einem einen Überstand 24 aufweisenden Funktionsschichtendbereich 23 aufgebaut ist. Die Laufsohle 19 ist plattenförmig und ist über ihre gesamte Laufsohlenoberseite 31 mit Reaktiv-Schmelzklebstoff 33, vorzugsweise in Form von geschäumtem Reaktiv-Schmelzklebstoff 33a, versehen.

Der in Fig. 13 gezeigte Schuhaufbau ist brandsohlenlos. Daher werden nach dem Aufleisten des Schaftes 11 der Funktionsschichtendbereich 23 einerseits und der Obermaterialendbereich 21 andererseits mit je einem Schnurzug 45 bzw. 47 in einer Ausrichtung parallel zur Laufsohle 19 gehalten. Zu diesem Zweck weist jeder der beiden Schnurzüge einen Schnurtunnel 49 und eine darin verschiebbar untergebrachte Zugschnur 51 auf. Die Schnurtunnel 49 sind am Ende des

- 35 -

Funktionsschichtendbereichs 23 bzw. am Ende des Obermaterialendbereichs 21 befestigt, vorzugsweise durch Nähen.

5 Fig. 14 zeigt eine Draufsicht auf die Unterseite des Schaftes der Fig. 13, das heißt, ohne Laufsohle 19. Dabei handelt es sich um einen Schuh, der nur im Vorderfußbereich brandsohlenlos ist, im Mittel- und Hinterfußbereich jedoch eine Brandsohle aufweist. Daher erstrecken sich die Schnurzüge 45 und 47 nur im Vorderfußbereich. Die Schnurtunnel 49 der beiden Schnurzüge 45 und 47 enden im wesentlichen dort, wo die  
10 Teilbrandsohle beginnt, und an diesen Stellen weisen die Schnurtunnel 49 je einen Schnurauslaß 53 auf. Die beiden Zugschnüre 51 verlaufen an dieser Stelle quer zur Schuh längsrichtung und sind in etwa der Mitte dieser Quererstreckung bei 55 je verknotet.

15 Das Zusammenziehen oder Festzurren mit den Schnurzügen 45 und 47 kann vor oder nach dem Aufleisten des Schaftes durchgeführt werden.

In dem mit einer Teilbrandsohle 17 versehenen Mittel- und Hinterfußbereich kann der in Fig. 9 gezeigte Schuh bezüglich  
20 Brandsohle und Schaft einen der Aufbauten haben, wie sie in den Fig. 6 bis 9 gezeigt sind.

Der in Fig. 15 gezeigte Schuh S9 weist mindestens in einem Teil seiner Schuhlänge einen Schuhaufbau auf, welcher mit dem in Fig. 13 gezeigten Schuhaufbau übereinstimmt mit der Ausnahme, daß nur ein  
25 einziger, am Funktionsschichtendbereich 23 angeordneter Schnurzug 45 vorhanden ist und daß der Überstand 24 des Funktionsschichtendbereichs 23 mittels eines Netzbandes 43 überbrückt ist. Dessen eine Seite ist mittels einer Naht 54 am Schnurzug 45 befestigt und dessen andere Seite  
30 ist mittels einer Naht 55 am Obermaterialendbereich 21 befestigt.

Wie im Fall des Schuhs S8 kann auch der Schuh S9 in seinem Vorderfußbereich und in seinem Mittel- und Hinterfußbereich mit unterschiedlichen Sohlenaufbauten versehen sein.

Der in den Fig. 16 bis 19 gezeigte Schuh S10 weist ebenfalls in seinem Vorderfußbereich einen anderen Sohlenaufbau auf als in seinem Mittel- und Hinterfußbereich. In Fig. 16 sind Schnittlinien A-A, B-B und C-C gezeigt. Die zugehörigen Schnittdarstellungen finden sich in den Fig. 17 bis 19. Fig. 17 zeigt somit einen Querschnitt durch den Vorderfußbereich, Fig. 18 zeigt einen Querschnitt durch den Hinterfußbereich und Fig. 19 zeigt einen Schrägschnitt durch den Vorderfuß- und den Mittelfußbereich.

Der Schuh S10 weist eine Funktionsschicht 15 auf, die im Vorderfußbereich die Form eines Teilsockens oder Teil-Booties 57 aufweist, weswegen sich in der Schnittdarstellung in Fig. 17 die Funktionsschicht 15 durchgehend vom einen oberen Schaftende über den Sohlenbereich zum anderen oberen Schaftende erstreckt. Im Hinterfußbereich weist die Funktionsschicht 15 des Schuhs S10 im Sohlenbereich eine Unterbrechung auf, wie es auch bei den vorausgehend betrachteten Schuhen S1 bis S9 der Fall ist. In Fig. 19 erscheint die Funktionsschicht 15 in dem zur Laufsohle 19 parallel verlaufenden Teil links und rechts unterschiedliche Erstreckungslänge. Dies deshalb, weil der linke Teil einen Schrägschnittanteil des Teil-Booties 57 zeigt, während der rechte Teil zu einem Sohlenaufbau gehört, bei welchem die Funktionsschicht in einem Funktionsschichtendbereich 23 endet.

Im Mittel- und Hinterfußbereich kann der Schuh S10 irgendeinen der Sohlenaufbauten haben, die vorausgehend im Zusammenhang mit den Fig. 6 - 9 und 13 - 15 beschrieben worden sind. Das heißt, die Ränder des Funktionsschichtendbereichs 23 in Fig. 18 können an einer Brandsohle befestigt sein, sei es mittels Zwickeinschlags oder durch Vernähen, oder können durch Schnurzug in ihrer Lage gehalten sein. In den Fig. 18 und 19 ist daher offengelassen, welcher dieser speziellen Sohlenaufbauten Verwendung finden soll.

- 37 -

Anhand der Fig. 20 bis 24 werden nun noch Schuhe S11 bis S14 betrachtet, deren Schaft mit einem Mehrlagenlaminat aufgebaut ist, das sowohl das Obermaterial als auch die Funktionsschicht umfaßt. In diesem Fall gibt es im Schaftendbereich keinen Überstand des Funktionsschichtendbereichs gegenüber dem Obermaterialendbereich. Um die Funktionsschicht im Schaftendbereich dennoch abdichten zu können, wird entweder ein Mehrlagenlaminat verwendet, dessen Obermaterial von dem vor dem Ausreagieren flüssigen Reaktiv-Schmelzklebstoff durchdringbar ist, oder die Abdichtung der Funktionsschicht wird dadurch erhalten, daß es beim Andrücken der Laufsohle an den Schaft zu einem Abdichten mindestens der Schnittkante der Funktionsschicht am Schaftendbereich kommt, vorzugsweise auch zu einem Eindringen von Reaktiv-Schmelzklebstoff bis zu der von der Laufsohle abliegenden Oberseite des die Funktionsschicht aufweisenden Mehrlagenlaminates.

Der in Fig. 20 gezeigte Schuh S11 stimmt hinsichtlich des Sohlenaufbaus weitgehend mit dem in Fig. 6 gezeigten Schuh S1 überein. Da der Schaft 11 aus einem Mehrlagenlaminat 59 besteht, welches sowohl das Obermaterial als auch die Funktionsschicht enthält, gibt es in einem parallel zur Laufsohle 19 verlaufenden Schaftendbereich 61 keinen Überstand der Funktionsschicht gegenüber dem Obermaterial. Das Mehrlagenlaminat 59 ist auf seiner Innenseite mit einem Futter 63 aus herkömmlichem Futtermaterial ausgekleidet. Der Schaftendbereich 61 ist mittels Zwickklebstoffs 25 mit der Brandsohlenunterseite 27 verklebt. Der Schaftendbereich 61 weist einen Schaftüberstand 65 über einen Futterendbereich 67 auf. Da der Zwickklebstoff 25 bis zur Kante des Schaftendbereichs 61 reicht, kann der auf die Laufsohle 19 aufgetragene Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 zwar nicht auf die zur Brandsohle weisende Oberseite des Schaftüberstandes 65 vordringen, jedoch bis zu einer Schnittkante 69 des Schaftendbereichs 61. Dadurch wird die Schnittkante 69 der Funktionsschicht abgedichtet, was zur Erzielung eines wasserdichten Sohlenaufbaus bereits ausreicht.

- 38 -

Wenn das für das Mehrlagenlaminat 59 verwendete Obermaterial für den vor dem Ausreagieren flüssigen Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 durchdringbar ist, findet eine dichtende Verklebung der Funktionsschicht mittels des Reaktiv-Schmelzklebstoffs 33 über die gesamte Fläche des Schaftendbereichs 61 statt.

Der in Fig. 21 gezeigte Schuh S12 weist einen Aufbau auf, welcher dem des Schuhs S11 sehr ähnlich ist. Der einzige Unterschied besteht darin, daß der Zwickklebstoff 25 sich nicht über den gesamten Schaftendbereich 61 erstreckt sondern der an die Schnittkante 69 angrenzende Bereich des Schaftendbereichs 61 von Zwickklebstoff 25 frei ist, somit nicht mit der Brandsohlenunterseite 27 verklebt ist. Dies ermöglicht besonders gut das Eindringen von Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 zwischen die Brandsohle 17 und den beim Zwickkleben nicht verklebten Bereich des Schaftendbereichs 61 während des Andrückens der Laufsohle 19 an den Schaftendbereich 61 und die Brandsohle 17. Diese Ausführungsform ist besonders vorteilhaft, wenn das Obermaterial des Mehrlagenlaminates 59 nicht oder nicht ausreichend von dem vor dem Ausreagieren noch flüssigen Reaktiv-Schmelzklebstoff durchdringbar ist.

Der in Fig. 22 gezeigte Schuh S13 weist einen Aufbau auf, der dem Aufbau des in Fig. 13 gezeigten Schuhs S8 sehr ähnlich ist. Der Schaft 11 des Schuhs S13 ist ebenfalls mit einem Obermaterial 13 und einer separaten Funktionsschicht 15 aufgebaut. Allerdings sind der Obermaterialendbereich 21 und der Funktionsschichtendbereich 23 auf gleiche Länge geschnitten. Es gibt daher nicht den beim Schuh S8 vorhandenen Überstand 24 des Funktionsschichtendbereichs 23. Deswegen können die Enden des Obermaterialendbereichs 21 und des Funktionsschichtendbereichs 23 gemeinsam mit einem einzigen Schnurzug 45 verbunden werden. Um den Obermaterialendbereich 21 und den Funktionsschichtendbereich 23 festzuzurren, reicht daher eine einzige Zugschnur 51 aus.

- 39 -

Ein Abwandlung des in Fig. 23 gezeigten Schuhaufbaus kann darin bestehen, daß anstelle des Obermaterials 13 und der davon separaten Funktionsschicht 15 ein Mehrlagenlaminat 59 wie bei den Schuhen S11 und S12 verwendet wird.

5

In Fig. 23 ist eine Draufsicht von unten auf einen Schuh vor dem Aufbringen der Laufsohle gezeigt, der im Vorderfußbereich 71 den in Fig. 22 gezeigten Sohlenaufbau besitzt, während er im Mittel- und Hinterfußbereich einen Sohlenaufbau beispielsweise der in Fig. 6

10

Schuhe, die im Vorderfußbereich brandsohlenlos sind, wie beispielsweise die in den Fig. 14 und 23 gezeigten Schuhe, sind im Vorderfußbereich viel flexibler als Schuhe mit einer Brandsohle auch im Vorderfußbereich, was zu einem besonders weichen Gehgefühl führt.

15

Der Aufbau des in Fig. 24 gezeigten Schuhs S14 stimmt mit dem in Fig. 22 gezeigten Schuhaufbau mit der Ausnahme überein, daß der Obermaterialendbereich 21 und der Funktionsschichtendbereich 23 nicht mittels eines Schnurzugs festgehalten werden, sondern mittels einer Naht 39, vorzugsweise Strobel-Naht, an einer Brandsohle 17 befestigt sind, wie es bereits im Zusammenhang mit Fig. 9 gezeigt und beschrieben worden ist.

20

Auch dieser Schuhaufbau eignet sich für den Fall, daß der Schaft 11 mit einem Mehrlagenlaminat aufgebaut ist.

25

Es werden nun noch zwei Ausführungsformen erfindungsgemäßen Schuhwerks betrachtet, bei welchen der Schaftendbereich mittels eines Netzbandes mit einer Brandsohle verbunden ist.

30

Der in Fig. 25 gezeigte Schuh S15 weist einen Schaft 11 auf, der mit einem Obermaterial 13 und mit einer auf dessen Innenseite befindlichen, separaten Funktionsschicht 15 aufgebaut ist. Dabei ist eine Brandsohle

- 40 -

17 sowohl mit einem sohlenseitigen Obermaterialendbereich 21 als auch mit einem sohlenseitigen Funktionsschichtendbereich 23 über ein Netzband 43 verbunden, das sich zwischen Funktionsschichtendbereich 23 und Brandsohle befindet. Eine Naht 73 verbindet einen inneren  
5 Seitenrand des Netzbandes 43 mit der Brandsohle 17. Eine Naht 75 verbindet einen äußeren Seitenrand des Netzbandes 43 mit dem Obermaterialendbereich 21 und mit dem Funktionsschichtendbereich 23. Das Netzband 43 liegt zwischen der Brandsohle 17 und den Endbereichen 21 und 23 von Obermaterial 13 und Funktionsschicht 15.  
10 Zwischen der Brandsohlenunterseite 27 und der Laufsohle 19 kann in der in Fig. 20 gezeigten Weise ein flächiger Füller 77, vorzugsweise aus weichem Material, bei dem es sich um ein Vlies, insbesondere ein PES-Vlies, ein Gewirke oder Brandsohlenmaterial oder sonstiges Sohlenmaterial handeln kann, das an der Brandsohlenunterseite 27  
15 festgeklebt sein kann. Die beiden Seitenränder des Netzbandes 43 können auf verschiedenem Niveau liegen. Zwischen den beiden Seitenrändern kann das Netzband 43 gekrümmt sein.

Eine Laufsohle 19 ist auf ihrer zur Brandsohle weisenden  
20 Laufsohlenoberseite 31 mit einer vollflächigen Beschichtung mit Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 versehen. An denjenigen Stellen, welche nach dem Ankleben der Laufsohle 19 an den Schaft 11 und den Füller 77 dem Netzband 43 gegenüberliegen, ist auf die Laufsohlenoberseite 31 zusätzlicher, vorzugsweise aufschäumender Reaktiv-Schmelzklebstoff 33a  
25 aufgebracht. Dieser durchdringt in seinem vor dem Ausreagieren flüssigen oder flüssig gemachten Zustand das Netzband 43 und bewirkt eine Abdichtung des Funktionsschichtendbereichs 23 und der Nähte 73 und 75.

30 Zur leichteren Handhabung des Schaftes 11 insbesondere vor und während der Herstellung der Naht 75 können der Obermaterialendbereich 21 und der Funktionsschichtendbereich 23 mittels eines zwischen ihnen befindlichen Fixierklebers 79 aneinander befestigt sein. Zur Andeutung dafür, daß der Fixierkleber 79 nicht

- 41 -

vorhanden sein muß, ist er in Fig. 20 nur auf der rechten Seite dargestellt. Wird er verwendet, läuft er selbstverständlich um den gesamten Schaftendbereich 61 um. Als Fixierkleber 79 kann beliebiger Klebstoff verwendet werden, beispielsweise ein Heißkleber oder ein Lösungsmittelkleber, z.B. auf PU-Basis.

Der in Fig. 26 gezeigte Schuh S16 weist einen Aufbau auf, der dem des Schuhs S15 der Fig. 25 sehr ähnlich ist und sich davon nur dadurch unterscheidet, daß die Laufsohlenoberfläche 31 vollflächig und mit gleicher Dicke mit schäumendem Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 versehen ist, insbesondere mit geschäumtem Reaktiv-Schmelzklebstoff 33a.

Weist erfindungsgemäßes Schuhwerk eine wasserdurchlässige Laufsohle und eine wasserdurchlässige Brandsohle auf, kann der Sohlenaufbau dadurch wasserdicht gemacht werden, daß auf die gesamte Laufsohle Reaktiv-Schmelzklebstoff aufgetragen wird. Werden für einen erfindungsgemäßen Schuh eine wasserdichte Brandsohle und/oder eine wasserdichte Laufsohle verwendet, reicht es aus, Reaktiv-Schmelzklebstoff auf diejenige Zone der Laufsohle aufzutragen, welche dem abzudichtenden Bereich der Funktionsschicht im Schaftendbereich gegenüberliegt. Auf den restlichen Bereich der Laufsohle kann dann herkömmlicher Laufsohlenklebstoff aufgetragen werden, beispielsweise Lösungsmittelklebstoff oder Heißklebstoff.

Die Laufsohle erfindungsgemäßen Schuhwerks kann aus wasserdichtem Material wie z.B. Gummi oder Kunststoff, beispielsweise Polyurethan, bestehen oder aus nicht-wasserdichtem, jedoch atmungsaktivem Material wie insbesondere Leder oder mit Gummi- oder Kunststoffintarsien versehenem Leder. Im Fall nicht-wasserdichten Laufsohlenmaterials kann die Laufsohle dadurch wasserdicht gemacht werden, bei Aufrechterhaltung der Atmungsaktivität, daß sie mindestens an Stellen, an denen der Sohlenaufbau nicht schon durch andere Maßnahmen wasserdicht gemacht worden ist, mit einer wasserdichten, wasserdampfdurchlässigen Funktionsschicht versehen wird.



Auch bei anderen Schuhaufbauten als den in den Fig. 25 und 26 gezeigten Schuhaufbauten, deren Schaft mit einem Obermaterial und einer davon separaten Funktionsschicht aufgebaut ist, beispielsweise in der in Fig. 6 gezeigten Art, kann es die Handhabung bei der Schuhherstellung erleichtern, wenn der Obermaterialendbereich vor dem Ankleben der Laufsohle mittels eines Fixierklebstoffs an dem Funktionsschichtendbereich fixiert wird. Dies ist jedoch nicht unbedingt nötig, da der Obermaterialendbereich nach dem Ankleben der Laufsohle von dieser festgehalten wird.

Ein erfindungsgemäßer Schuh wird hergestellt, indem der Schaft mit oder ohne Brandsohle hergestellt und aufgeleistet wird, wobei die dafür erforderlichen einzelnen Herstellungsschritte von dem speziellen Aufbau der in den Figuren gezeigten Schuhe S1 bis S16 abhängen. Danach wird auf eine vorgefertigte Laufsohle Klebstoff aufgebracht, bei dem es sich je nach der Art des herzustellenden Schuhs nur um nicht geschäumten Reaktiv-Schmelzklebstoff, nur um geschäumten Reaktiv-Schmelzklebstoff, teils um geschäumten und teils um nicht geschäumten Reaktiv-Schmelzklebstoff, oder teils um Reaktiv-Schmelzklebstoff und teils um herkömmlichen Laufsohlenklebstoff, beispielsweise Lösungsmittelklebstoff, handeln kann. Danach wird die Laufsohle an den aufgeleisteten Schaft angepreßt, wodurch die beabsichtigte Abdichtung der Funktionsschicht erfolgt. Nach dem Wirksamwerden der Verklebung und dem Aushärten des Klebstoffs ist der Schuh fertig.

Fig. 27 zeigt in schematisierter, nicht maßstabgerechter, stark vergrößerter, zweidimensionaler Darstellung einen Ausschnitt eines Sohlenaufbaus mit Laufsohlenklebstoff in Form von durch dreidimensionale Vernetzung von Molekülketten ausreagiertem Reaktiv-Schmelzklebstoff 33. Die Dreidimensionalität der Vernetzung entsteht dadurch, daß die Molekülketten des Reaktiv-Schmelzklebstoffs 33 auch in der in Fig. 27 nicht sichtbaren dritten Dimension (senkrecht zur

- 43 -

Oberfläche der Zeichnung) in der für zwei Dimensionen dargestellten Weise vernetzen. Dies führt zu einem besonders starken Schutz vor dem Eindringen von Wasser in den Klebstoff.

### Patentansprüche

- 5           1. Schuhwerk mit einem Schaft (11) und mit einem eine Laufsohle  
            (19) aufweisenden Sohlenaufbau, wobei:  
            der Schaft (11) mit einem Obermaterial (13) und mit einer das  
            Obermaterial (13) auf dessen Innenseite mindestens teilweise  
10           auskleidenden, wasserdichten Funktionsschicht (15) aufgebaut ist  
            und einen sohlenseitigen Schaftendbereich (61) mit einem  
            Obermaterialendbereich (21) und einem Funktionsschichtendbereich  
            (23) aufweist;  
            der Funktionsschichtendbereich (23) einen abdichtungsbedürftigen  
            Bereich aufweist; und  
15           die Laufsohle (19) mittels auf ihr befindlichen Laufsohlenklebstoffs  
            mit dem Schaftendbereich (61) verklebt ist, wobei der  
            Laufsohlenklebstoff mindestens in einem dem  
            abdichtungsbedürftigen Bereich des Funktionsschichtendbereichs  
20           (23) gegenüberliegenden Laufsohlenteilbereich mit einem Reaktiv-  
            Schmelzklebstoff (33, 33a) gebildet ist, der im ausreagierten  
            Zustand zu Wasserdichtigkeit führt.
- 25           2. Schuhwerk nach Anspruch 1, bei welchem  
            der Funktionsschichtendbereich (23) einen über den  
            Obermaterialendbereich hinausreichenden Überstand (24) aufweist  
            und der Laufsohlenklebstoff mindestens in einem in  
            Sohlenumfangsrichtung geschlossenen Laufsohlenteilbereich, der  
            mindestens einem Teil der Überstandsbreite gegenüberliegt, durch  
            einen Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a) gebildet ist, der im  
30           ausreagierten Zustand zu Wasserdichtigkeit führt.
3. Schuhwerk nach Anspruch 2, bei welchem sich der Reaktiv-  
            Schmelzklebstoff (33; 33a) über die gesamte Überstandsbreite  
            erstreckt.

- 45 -

- 5           4. Schuhwerk nach Anspruch 2 oder 3, bei welchem sich der Schaftendbereich (61) im wesentlichen parallel zur Lauffläche der Laufsohle (19) erstreckt und der Funktionsschichtendbereich (23) in Richtung zum Laufsohlenzentrum hin über den Obermaterialendbereich (21) übersteht.
- 10           5. Schuhwerk nach Anspruch 1 oder 2, bei welchem sich der Schaftendbereich (61) im wesentlichen senkrecht zur Lauffläche der Laufsohle (19) erstreckt und der Funktionsschichtendbereich (23) in Richtung zur Lauffläche hin über den Obermaterialendbereich (21) übersteht.
- 15           6. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 5, mit einer Brandsohle (17), an welcher der Funktionsschichtendbereich (23) befestigt ist.
- 20           7. Schuhwerk nach Anspruch 6, bei welchem der Funktionsschichtendbereich (23) mit der Brandsohle (17) mittels einer Naht (39) verbunden ist.
8. Schuhwerk nach Anspruch 6, bei welchem der Funktionsschichtendbereich (23) mit der Brandsohle (17) durch Zwickklebung (25) verbunden ist.
- 25           9. Schuhwerk nach Anspruch 4, bei welchem der Funktionsschichtendbereich (23) mittels Schnurzuges (45) im wesentlichen parallel zur Lauffläche der Laufsohle (19) gehalten wird.
- 30           10. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 6 bis 9, bei welchem der Obermaterialendbereich (21) an dem Funktionsschichtendbereich (23) mittels Klebstoffs festgehalten ist.

- 46 -

- 5
11. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 6 bis 8, bei welchem der Überstand (24) von einem Netzband (43) überbrückt ist, von dem eine Seite am Obermaterialendbereich (21) und die andere Seite an der Brandsohle (17) befestigt ist.
- 10
12. Schuhwerk nach Anspruch 9, bei welchem der Überstand (24) von einem Netzband (43) überbrückt ist, von dem eine Seite am Obermaterialendbereich (21) und die andere Seite am Schnurzug (45) befestigt ist.
- 15
13. Schuhwerk nach Anspruch 9, bei welchem der Obermaterialendbereich (21) mittels eines zweiten Schnurzuges (47) im wesentlichen parallel zur Lauffläche der Laufsohle (19) gehalten wird.
- 20
14. Schuhwerk nach Anspruch 1, bei welchem der Schaftendbereich (61) eine von der Funktionsschicht (15) abliegende Schaftendbereichsaußenseite aufweist und der Laufsohlenklebstoff mindestens in einem in Sohlenumfangsrichtung geschlossenen Teilbereich der Schaftendbereichsaußenseite mit Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a) gebildet ist und das Obermaterial (13) mindestens in diesem Teilbereich aus einem Material besteht, das vom vor dem Ausreagieren flüssigen Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a) durchdringbar ist, sodaß in diesem Teilbereich der Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a) die Funktionsschicht (15) dichtend verklebt.
- 25
- 30
15. Schuhwerk nach Anspruch 1, bei welchem der Schaftendbereich (61) eine von der Funktionsschicht (15) abliegenden Schaftendbereichsaußenseite aufweist, der Schaftendbereich (61) eine Schaftendkante (69) aufweist, innerhalb welcher eine schaftmaterialfreie Freizone (70) gebildet ist,

- 47 -

5 und der Laufsohlenklebstoff mindestens in einem in  
Sohlenumfangsrichtung geschlossenen, an den Schaftendrand  
angrenzenden Bereich der Freizone (70) mit Reaktiv-  
Schmelzklebstoff (33; 33a) gebildet ist, der zwischen die  
Brandsohlenunterseite (27) und den Funktionsschichtendbereich (21)  
eingedrungen ist und dort einen in Sohlenumfangsrichtung  
geschlossenen Verklebebereich bildet.

10 16. Schuhwerk nach Anspruch 14 oder 16, bei welchem das  
Obermaterial und die Funktionsschicht je Teil eines  
Mehrlagenlaminates (59) sind.

15 17. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 14 bis 16, bei welchem sich  
der Schaftendbereich (61) im wesentlichen parallel zur Lauffläche  
der Laufsohle (19) erstreckt.

20 18. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 14 bis 16, bei welchem sich  
der Schaftendbereich (61) im wesentlichen senkrecht zur Lauffläche  
der Laufsohle (19) erstreckt.

19. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 14 bis 18, mit einer  
Brandsohle (17), an welcher der Schaftendbereich (61) befestigt ist.

25 20. Schuhwerk nach Anspruch 19, bei welchem der Schaftendbereich  
(61) mit der Brandsohle (17) mittels einer Naht (39) verbunden ist.

30 21. Schuhwerk nach Anspruch 19, bei welchem der Schaftendbereich  
(61) mit der Brandsohle (17) durch Zwickklebung (25) verbunden  
ist.

22. Schuhwerk nach Anspruch 21, bei welchem ein an eine  
Schaftendbereichskante (69) angrenzender Bereich des  
Schaftendbereichs (61) von der Zwickklebung (25) ausgenommen  
ist.

- 48 -

23. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 14 bis 18, bei welchem der Schaftendbereich (61) mittels Schnurzuges (45) im wesentlichen parallel zur Lauffläche der Laufsohle (19) gehalten wird.
- 5
24. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 4, 6 bis 17 und 19 bis 23, bei welchem die Laufsohle (19) im wesentlichen Plattenform aufweist.
- 10
25. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 23, bei welchem die Laufsohle (19) im wesentlichen Schalenform mit einem plattenförmigen Laufflächenbbereich und einem davon im wesentlichen senkrecht hochstehenden Schalenrand (35) aufweist.
- 15
26. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 25, bei welchem die Laufsohle (19) in demjenigen Teilbereich, in welchem sie dem abzudichtenden Bereich der Funktionsschicht (15) gegenüberliegt, mit Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a) und ansonsten mit herkömmlichem Laufsohlenklebstoff (38) versehen ist.
- 20
27. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 25, bei welchem die Laufsohle (19) im wesentlichen auf ihrer gesamten zum Schaft (11) weisenden Oberseite (31) mit Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a) versehen ist.
- 25
28. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 27, bei welchem mindestens ein Teil des auf der Laufsohle (19) befindlichen Reaktiv-Schmelzklebstoffs (33) durch einen aufgeschäumten Reaktiv-Schmelzklebstoff (33a) gebildet ist.
- 30
29. Schuhwerk, insbesondere nach Anspruch 1, bei welchem der Sohlenaufbau eine Brandsohle (17) umfaßt und zwischen der Brandsohle (17) und dem Schaftendbereich (61) ein Netzband (43) angeordnet ist, von dem ein erster Seitenrand mit der Brandsohle

- 49 -

(17) und ein zweiter Seitenrand sowohl mit dem Obermaterialendbereich (21) als auch mit dem Funktionsschichtendbereich (23) verbunden sind.

- 5           30. Schuhwerk nach Anspruch 29 in Verbindung mit Anspruch 1, bei welchem der Laufsohlenklebstoff mindestens in einem in Sohlenumfangsrichtung geschlossenen, dem Netzband (43) gegenüberliegenden Teilbereich der Laufsohle (19) mit einem
- 10           Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a) gebildet ist.
- 15           31. Schuhwerk nach Anspruch 30, bei welchem der Laufsohlenklebstoff mindestens in einem in Sohlenumfangsrichtung geschlossenen, dem Netzband (43) gegenüberliegenden Teilbereich der Laufsohle (19) mit einem aufgeschäumten Reaktiv-Schmelzklebstoff (33a) gebildet
- 20           ist.
32. Schuhwerk nach Anspruch 30, bei welchem die gesamte Laufsohlenoberfläche mit Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a) versehen ist.
- 25           33. Schuhwerk nach Anspruch 30, bei welchem die gesamte Laufsohlenoberfläche mit aufgeschäumtem Reaktiv-Schmelzklebstoff (33a) versehen ist.
- 30           34. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 29 bis 33, bei welchem zwischen der Brandsohlenunterseite (27) und der Laufsohlenoberseite (31) ein Füller (77) angeordnet ist.
35. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 29 bis 34, bei welchem das Netzband (43) sowohl mit der Brandsohle (17) als auch mit dem Obermaterialendbereich (21) und dem Funktionsschichtendbereich (23) vernäht ist (73, 75).



36. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 30 bis 35, bei welchem der Obermaterialendbereich (21) und der Funktionsschichtendbereich (23) mittels eines Fixierklebers (79) aneinander befestigt sind.
- 5 37. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 36, das eine Teilbrandsohle über einen Teil der Schuhlänge aufweist, in welchem das Schuhwerk nach einem der Ansprüche 6-8, 10, 11, 19-22 oder 24-36 aufgebaut ist, und im restlichen Teil der Schuhlänge nach einem der Ansprüche 9-13 oder 23-28 aufgebaut ist.
- 10 38. Schuhwerk, das in einem Vorderfußbereich einen Sohlenaufbau nach einem ersten der Ansprüche 1 bis 36 und in einem Hinterfußbereich einen Schuhaufbau nach einem zweiten der Ansprüche 1 bis 36 aufweist.
- 15 39. Verfahren zur Herstellung von Schuhwerk, mit folgenden Herstellungsschritten:
- a) es wird ein Schaft (11) geschaffen, der mit einem Obermaterial (13) und mit einer das Obermaterial (13) auf dessen Innenseite mindestens teilweise auskleidenden, wasserdichten Funktionsschicht (15) aufgebaut und mit einem sohlenseitigen Schaftendbereich (61) versehen wird;
- 20 b) das Obermaterial (13) wird mit einem sohlenseitigen Obermaterialendbereich (21) und die Funktionsschicht (15) wird mit einem sohlenseitigen Funktionsschichtendbereich (23) versehen, wobei am Funktionsschichtendbereich (23) ein abdichtungsbedürftiger Bereich entsteht;
- 25 c) auf eine Laufsohle (19) wird Laufsohlenklebstoff aufgebracht und die Laufsohle wird mit dem Schaftendbereich (61) verklebt, wobei mindestens in einem Laufsohlenteilbereich, der nach dem Ankleben der Laufsohle dem abdichtungsbedürftigen Bereich des Funktionsschichtendbereichs (23) gegenüberliegt, als Laufsohlenklebstoff ein Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a)
- 30

- 51 -

aufgebracht wird, der im ausreagierten Zustand zu Wasserdichtigkeit führt.

40. Verfahren nach Anspruch 39, bei welchem  
5 der Funktionsschichtendbereich (23) mit einem über den Obermaterialendbereich (21) hinausreichenden Überstand (24) versehen wird  
und mindestens in einem in Sohlenumfangsrichtung geschlossenen Laufsohlenteilbereich, der nach dem Ankleben der Laufsohle (19)  
10 mindestens einem Teil der Überstandsbreite gegenüberliegt, als Laufsohlenklebstoff Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a) aufgebracht wird.
41. Verfahren nach Anspruch 39, bei welchem  
15 mindestens in einem in Sohlenumfangsrichtung geschlossenen Laufsohlenteilbereich, der nach dem Ankleben der Laufsohle (19) mindestens einem Teil der Schaftendbereichsaußenseite gegenüberliegt, als Laufsohlenklebstoff Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a) aufgebracht wird, wobei das Obermaterial (13) mindestens  
20 in diesem Teilbereich aus einem Material hergestellt wird, das vor dem Ausreagieren flüssigen oder flüssig gemachten Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a) durchdringbar ist, sodaß dort der Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a) eine dichtende Verklebung der Funktionsschicht (15) bewirkt.
42. Verfahren nach Anspruch 39, bei welchem  
25 der Schaftendbereich (61) mit einer Schaftendkante (69) versehen wird, innerhalb welcher eine schaftmaterialfreie Freizone (70) gebildet wird, und  
30 mindestens in einem in Sohlenumfangsrichtung geschlossenen Laufsohlenteilbereich, der nach dem Ankleben der Laufsohle mindestens einem an die Schaftendkante (69) angrenzenden Bereich der Freizone gegenüberliegt, als Laufsohlenklebstoff Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a) derart und in derartiger Menge auf die

- 52 -

5 Laufsohle (19) aufgebracht wird und die Laufsohle (19) solchmaßen an die Schaftendbereichaußenseite angedrückt wird, daß Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a) zwischen die Brandsohlenunterseite (27) und den Funktionsschichtendbereich (23) eindringt und dort einen in Sohlenumfangsrichtung geschlossenen Verklebebereich bildet.

10 43. Verfahren nach Anspruch 39, bei welchem der Sohlenaufbau mit einer Brandsohle (17) versehen wird, zwischen der Brandsohle (17) und dem Schaftendbereich (61) ein Netzband (43) angeordnet wird, von dem ein erster Seitenrand mit der Brandsohle (17) und ein zweiter Seitenrand sowohl mit dem Obermaterialendbereich (21) als auch mit dem Funktionsschichtendbereich (23) verbunden wird,  
15 und mindestens in einem in Sohlenumfangsrichtung geschlossenen Laufsohlenteilbereich, der nach dem Ankleben der Laufsohle (19) dem Netzband (43) gegenüberliegt, als Laufsohlenklebstoff Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a) aufgebracht wird.

20 44. Verfahren nach einem der Ansprüche 39 bis 43, bei welchem auf die Laufsohle (19) in demjenigen Bereich, welcher nach dem Andrücken der Laufsohle (19) an die Schaftendbereichsaußenseite dem abzudichtenden Bereich des Funktionsschichtendbereichs (23) gegenüberliegt, Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a) und ansonsten  
25 herkömmlicher Laufsohlenklebstoff (38) aufgebracht wird.

45. Verfahren nach einem der Ansprüche 39 bis 43, bei welchem auf die gesamte Laufsohle Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a) aufgebracht wird.

30 46. Verfahren nach Anspruch 39 oder 45, bei welchem auf die Laufsohle (19) mindestens in demjenigen Bereich, welcher nach dem Andrücken der Laufsohle (19) an die Schaftendbereichsaußenseite dem abzudichtenden Bereich des

- 53 -

Funktionsschichtendbereichs (23) gegenüberliegt, ein schäumender Reaktiv-Schmelzklebstoff (33a) aufgebracht wird.

- 5 47. Verfahren nach einem der Ansprüche 39 bis 46, bei welchem ein mittels Feuchtigkeit aushärtbarer Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a) verwendet wird, der auf den zu klebenden Bereich aufgetragen und zum Ausreagieren Feuchtigkeit ausgesetzt wird.
- 10 48. Verfahren nach einem der Ansprüche 39 bis 46, bei welchem ein thermisch aktivierbarer und mittels Feuchtigkeit aushärtbarer Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a) verwendet wird, der thermisch aktiviert, auf den zu klebenden Bereich aufgetragen und zum Ausreagieren Feuchtigkeit ausgesetzt wird.
- 15 49. Verfahren nach einem der Ansprüche 39 bis 48, bei welchem dem Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a) vor dessen Verwendung ein Thermoplast zugesetzt wird.
- 20 50. Verfahren nach einem der Ansprüche 39 und 44 bis 49, bei welchem der Obermaterialendbereich (21) vor dem Ankleben der Laufsohle an dem Funktionsschichtendbereich (23) fixiert wird.
- 25 51. An einen Schaft eines Schuhwerks anlebbare Laufsohle (19), deren an den Schaft (11) anzuklebende Sohlenoberseite mindestens teilweise mit nicht-reagiertem Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a) versehen ist, der im ausreagierten Zustand zu Wasserdichtigkeit führt.
- 30 52. Abgedichteter Schuh mit einem Schaft und einer Brandsohle (1), mit welcher der Schaft verbunden ist, wobei auf die Schuhunterseite im Bereich der Brandsohle (1) und des mit dieser verbundenen Schaftteils Reaktiv-Schmelzklebstoff (3) auf Polyurethanbasis flächig aufgebracht und verpresst ist.

- 54 -

53. Schuh nach Anspruch 52, bei welchem über den gesamten Schuh und den Seitenbereich ein offenporiges, klebefreudiges Material (4) aufgebracht ist.
- 5 54. Schuh nach Anspruch 52, bei welchem über einen Teil des Schuhs und des Seitenbereichs ein offenporiges, klebefreudiges Material (4) aufgebracht ist.
- 10 55. Schuh nach einem der Ansprüche 52 bis 54, bei welchem die Oberfläche des offenporigen, klebefreudigen Materials (4) in dem Reaktiv-Schmelzklebstoff (3) bündig verklebt ist.
- 15 56. Schuh nach einem der Ansprüche 52 bis 55, bei welchem die weiter zu verarbeitende Schuhunterseite eine ebene und gleichmäßige Oberfläche aufweist.
- 20 57. Schuh nach einem der Ansprüche 52 bis 56, bei welchem der Schaft mit der Brandsohle (1) mittels Zwickklebung verbunden ist.
- 25 58. Schuh nach Anspruch 57, bei welchem der Reaktiv-Schmelzklebstoff (3) auf einer Breite von etwa 1 cm überlappend zwischen Brandsohle (1) und gezwicktem Schaft aufgebracht ist.
- 30 59. Verfahren zur Herstellung eines Schuhs mit einem Schaft und einer Brandsohle (1), bei welchem der Schaft mit der Brandsohle (1) verbunden und auf die Schuhunterseite im Bereich der Brandsohle (1) und des mit dieser verbundenen Schaftteils Reaktiv-Schmelzklebstoff (3) auf Polyurethanbasis flächig aufgebracht wird und verpresst wird.
60. Verfahren nach Anspruch 59, bei welchem über den gesamten Schuh und den Seitenbereich ein offenporiges, klebefreudiges Material (4) aufgebracht wird.

## PCT

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

9

Applicant's or agent's file reference K 50 334/6be	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP99/08188	International filing date (day/month/year) 28 October 1999 (28.10.99)	Priority date (day/month/year) 28 October 1998 (28.10.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A43B 7/12, 9/12, 9/16		
Applicant W.L. GORE & ASSOCIATES GMBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 7 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 55 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☒ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 26 May 2000 (26.05.00)	Date of completion of this report 19 January 2001 (19.01.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP99/08188

## I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

☒ the international application as originally filed.

☒ the description, pages 1,2,8-23, as originally filed,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
pages 4-7,24-43, filed with the letter of 31 October 2000 (31.10.2000),  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

☒ the claims, Nos. 1-22, as originally filed,  
Nos. \_\_\_\_\_, as amended under Article 19,  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
Nos. 23-59, filed with the letter of 31 October 2000 (31.10.2000),  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

☒ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_, as originally filed,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
sheets/fig 1-22, filed with the letter of 31 October 2000 (31.10.2000),  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

☐ the description, pages \_\_\_\_\_

☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_

☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/EP 99/08188

## Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: BOX IV.3

Independent Claims 1, 47 and 48 concern the application of a reactive hot-melt-type adhesive to footwear, its production method and the application of the reactive hot-melt-type adhesive to an outsole.

Independent Claim 39 concerns the use of a strip of netting material in footwear.

There is no technical relationship among the above-mentioned groups of claims involving one or more of the same or corresponding special technical features (PCT Rule 13.2). For this reason, the above-mentioned groups of claims are not so linked as to form a single general inventive concept (PCT Rule 13.1).



# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/EP 99/08188

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-38, 47-59	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-38, 47-59	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-38, 47-59	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

#### Claim 1

WO-A-90/06067 describes a shoe with a shank and a sole construction comprising an outsole, the shank being formed by an upper material and by a water-tight functional layer which at least partially lines the inside of the upper material; a shank end area next to the sole comprises an end area of the upper material and an end area of the functional layer, the end area of the functional layer comprises an area to be waterproofed and the outsole is glued to the shank end area by means of an outsole adhesive applied thereto.

The present invention addresses the problem of achieving high-quality, durable and reliable waterproofing in the area of the sole construction of shoes using relatively simple means.

This problem is solved by a shoe as per Claim 1 in that the outsole adhesive is a reactive hot-melt-type adhesive in at least one partial area of the outsole opposite to the area to be waterproofed of the functional layer end area, and has a waterproofing effect when it is reacted.

None of the international search report citations discloses such a gluing option. Conventionally, either solvent or heat-activated adhesives are used in the area of the shoe sole construction. These adhesives have not proven a success for waterproofing breathable footwear.

Consequently, the subject matter of Claim 1 meets the requirements of PCT Article 33(2) and (3).

#### **Claims 2-38**

Claims 2-38 are dependent on Claim 1 and therefore also meet the requirements of PCT Article 33(2) and (3).

#### **Claim 47**

None of the international search report citations discloses or suggests an outsole which can be glued to the shank of a shoe and whose upper side to be glued to the shank is at least partially coated with a non-reacted reactive hot-melt-type adhesive which, when reacted, has a waterproofing effect.

Consequently, Claim 47 meets the requirements of PCT Article 33(2) and (3).

#### **Claim 48**

WO-A-90/06067 describes a method for producing a shoe which comprises an insole with an insole underside, a shank covered with upper material and having an end area next to the sole, a water-tight shank functional layer which at least partially lines the inside of the shank upper material and has an end area next to the sole, the shank comprising a last with a last underside, and an

outsole. This method has the following steps: first the last is glued to the insole underside with a last glue, then the outsole is glued to the last underside with an outsole glue.

The invention addresses the problem of achieving high-quality, durable and reliable waterproofing in the area of the sole construction of shoes using simple means.

This problem is solved by the method as per Claim 48 in that a watertight reactive hot-melt-type adhesive is used.

None of the international search report citations discloses such a gluing option. Conventionally, either solvent or heat-activated adhesives are used in the area of the sole construction of shoes. These adhesives have not proven a success for waterproofing breathable footwear.

Consequently, the subject matter of Claim 48 meets the requirements of PCT Article 33(2) and (3).

#### **Claims 49-59**

Claims 49-59 are dependent on Claim 48 and therefore also meet the requirements of PCT Article 33(2) and (3).

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International application No.

PCT/EP 99/08188

**VII. Certain defects in the international application**

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

Contrary to PCT Rule 5.1(a)(ii), the description does not cite document WO-A-90/06067 and does not indicate the relevant prior art disclosed therein.

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

**PCT**



**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>K 50 334/6be</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP 99/ 08188</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>28/10/1999</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>28/10/1998</b>
Anmelder  <b>W.L. GORE &amp; ASSOCIATES GMBH et al.</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

**1. Grundlage des Berichts**

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

**4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

**5. Hinsichtlich der Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 6

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A43B7/12 A43B9/12 A43B9/16

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A43B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 90 06067 A (LOWA SCHUHFABRIK) 14. Juni 1990 (1990-06-14) das ganze Dokument ---	1,39,51, 52,59
A	DE 44 36 495 A (W. GORE) 18. April 1996 (1996-04-18) das ganze Dokument ---	1,39,51, 52,59
A	DE 44 33 870 A (MEDIA POINT WERBEGESELLSCHAFT) 28. März 1996 (1996-03-28) das ganze Dokument ---	1,39,51, 52,59
A	EP 0 736 265 A (AKZO NOBEL) 9. Oktober 1996 (1996-10-09) das ganze Dokument ---	1,39,51, 52,59
	--- -/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindnerischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindnerischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. Januar 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

28/01/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

DECLERCK, J

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 196 27 030 A (W. GORE) 15. Januar 1998 (1998-01-15) das ganze Dokument ---	1,39,51, 52,59
A	DE 37 12 901 C (W. GORE) 4. August 1988 (1988-08-04) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument ---	1,39,59
A	DE 40 00 156 A (W. GORE) 11. Juli 1991 (1991-07-11) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument ---	1,39
A	DE 38 20 094 A (W. GORE) 14. Dezember 1989 (1989-12-14) das ganze Dokument -----	1,39

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 99/08188

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9006067 A	14-06-1990	DE 3840087 A AT 81753 T EP 0445198 A US 5285546 A	31-05-1990 15-11-1992 11-09-1991 15-02-1994
DE 4436495 A	18-04-1996	AT 175079 T CN 1160337 A DE 29521605 U DE 59504702 D WO 9611596 A EP 0785735 A ES 2128778 T HU 77194 A JP 10507380 T NO 971589 A PL 319876 A US 5992054 A	15-01-1999 24-09-1997 04-12-1997 11-02-1999 25-04-1996 30-07-1997 16-05-1999 02-03-1998 21-07-1998 07-04-1997 01-09-1997 30-11-1999
DE 4433870 A	28-03-1996	NONE	
EP 0736265 A	09-10-1996	DE 19513413 C AT 180634 T DE 59602047 D JP 8280412 A US 5678326 A	20-03-1997 15-06-1999 08-07-1999 29-10-1996 21-10-1997
DE 19627030 A	15-01-1998	AU 3541497 A WO 9801049 A EP 0915669 A	02-02-1998 15-01-1998 19-05-1999
DE 3712901 C	04-08-1988	AT 95676 T CA 1333318 A DD 284590 A DE 3884843 D EP 0286853 A HR 940596 A JP 1020803 A JP 1881363 C JP 6002081 B PT 87217 A,B RO 100073 A TR 25076 A YU 64088 A	15-10-1993 06-12-1994 21-11-1990 18-11-1993 19-10-1988 30-04-1996 24-01-1989 21-10-1994 12-01-1994 12-05-1989 01-06-1992 23-09-1992 30-06-1990
DE 4000156 A	11-07-1991	NONE	
DE 3820094 A	14-12-1989	NONE	



# VERTRAG ÜBER INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D 24 JAN 2001

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts K 50 334/6be	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP99/08188	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 28/10/1999	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 28/10/1998
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK A43B7/12		
Anmelder W.L. GORE & ASSOCIATES GMBH et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.  
  
☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).  
  
 Diese Anlagen umfassen insgesamt 55 Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:
  - ☒ Grundlage des Berichts
  - ☐ Priorität
  - ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
  - ☒ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
  - ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
  - ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
  - ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
  - ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  26/05/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  19.01.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Poalas, K  Tel. Nr. +49 89 2399 2066  

**I. Grundlage des Berichts**

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

**Beschreibung, Seiten:**

1,2,8-23	ursprüngliche Fassung			
4-7,24-43	eingegangen am	31/10/2000	mit Schreiben vom	31/10/2000

**Patentansprüche, Nr.:**

1-22	ursprüngliche Fassung			
23-59	eingegangen am	31/10/2000	mit Schreiben vom	31/10/2000

**Zeichnungen, Blätter:**

1-22	eingegangen am	31/10/2000	mit Schreiben vom	31/10/2000
------	----------------	------------	-------------------	------------

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,            Seiten:  
☐ Ansprüche,            Nr.:  
☐ Zeichnungen,            Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**IV. Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung**

1. Auf die Aufforderung zur Einschränkung der Ansprüche oder zur Zahlung zusätzlicher Gebühren hat der Anmelder:

- ☐ die Ansprüche eingeschränkt.  
☐ zusätzliche Gebühren entrichtet.  
☐ zusätzliche Gebühren unter Widerspruch entrichtet.  
☒ weder die Ansprüche eingeschränkt noch zusätzliche Gebühren entrichtet.

2. ☐ Die Behörde hat festgestellt, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nicht erfüllt ist, und hat gemäß Regel 68.1 beschlossen, den Anmelder nicht zur Einschränkung der Ansprüche oder zur Zahlung zusätzlicher Gebühren aufzufordern.

3. Die Behörde ist der Auffassung, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nach den Regeln 13.1, 13.2 und 13.3

- ☐ erfüllt ist  
☒ aus folgenden Gründen nicht erfüllt ist:  
**siehe Beiblatt**

4. Daher wurde zur Erstellung dieses Berichts eine internationale vorläufige Prüfung für folgende Teile der internationalen Anmeldung durchgeführt:

- ☐ alle Teile.

☒ die Teile, die sich auf die Ansprüche Nr. 1-38,47-59 beziehen.

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

**1. Feststellung**

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche 1-38,47-59 Nein: Ansprüche
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche 1-38,47-59 Nein: Ansprüche
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche 1-38,47-59 Nein: Ansprüche

**2. Unterlagen und Erklärungen  
siehe Beiblatt**

**VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:  
**siehe Beiblatt**

#### **Zu Punkt IV**

Die unabhängigen Ansprüche 1, 47 und 48 betreffen die Applizierung eines Reaktiv-Schmelzklebstoffes bei einem Schuhwerk, dessen Herstellungsverfahren und bei einer Laufsohle.

Der unabhängiger Anspruch 39 betrifft die Anwendung eines Netzbandes bei einem Schuhwerk.

Zwischen den o.g. Anspruchsgruppen besteht kein technischer Zusammenhang, der in einem oder mehreren gleichen oder entsprechenden besonderen technischen Merkmalen zum Ausdruck kommt (Regel 13.2) PCT. Aus diesem Grund hängen die o.g. Anspruchsgruppen nicht so zusammen, daß sie eine einzige allgemeine erfindende Idee verwirklichen (Regel 13.1 PCT).

#### **Zu Punkt V**

##### **Anspruch 1**

Aus der WO-A-90 06067 ist ein Schuhwerk mit einem Schaft und mit einem eine Laufsohle aufweisenden Sohlenaufbau bekannt, wobei: der Schaft mit einem Obermaterial und mit einer das Obermaterial auf dessen Innenseite mindestens teilweise auskleidenden, wasserdichten Punktionsschicht aufgebaut ist und einen sohlenseitigen Schaftendbereich mit einem Obermaterialendbereich und einem Funktionsschichtendbereich aufweist, der Funktionsschichtendbereich einen abdichtungsbedürftigen Bereich aufweist, und die Laufsohle mittels auf ihr befindlichen Laufsohlenklebstoffs mit dem Schaftendbereich verklebt ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, im Bereich des Sohlenaufbaus von Schuhen mit relativ einfachen Mitteln eine hochqualitative, dauerhafte und zuverlässige Abdichtung zu erreichen.

Diese Aufgabe wird durch ein Schuhwerk gemäß Anspruch 1 dadurch gelöst, dass der Laufsohlenklebstoff mindestens in einem dem abdichtungsbedürftigen Bereich des Funktionsschichtendbereichs gegenüberliegenden Laufsohlenteilbereich mit einem Reaktiv-Schmelzklebstoff gebildet ist, der im ausreagierten Zustand zu Wasser-

dichtigkeit führt.

Keines der aus dem internationalen Recherchenbericht bekannten Dokumente offenbart eine solche Verbindungsmöglichkeit. Herkömmlicherweise werden im Bereich des Sohlenaufbaus von Schuhen entweder Lösungsmittel-Klebstoffe oder durch Wärme aktivierbare Klebstoffe verwendet. Diese Klebstoffe haben sich zum Abdichten von atmungsaktiven Schuhen nicht bewährt.

Daher erfüllt der Gegenstand des Anspruchs 1 die Erfordernisse des Artikels 33(2) und (3) PCT.

### **Ansprüche 2 bis 38**

Die Ansprüche 2 bis 38 sind auf den Anspruch 1 rückbezogene Ansprüche und erfüllen daher auch die Erfordernisse des Artikels 33(2) und (3) PCT.

### **Anspruch 47**

Eine an einen Schaft eines Schuhwerks anklebbare Laufsohle, deren an den Schaft anzuklebende Sohlenoberseite mindestens teilweise mit nicht-reagiertem Reaktiv-Schmelzklebstoff versehen ist, der im ausreagierten Zustand zu Wasserdichtigkeit führt ist aus keinem der aus internationalem Recherchenbericht bekannten Dokumente weder bekannt noch nahegelegt.

Daher erfüllt der Gegenstand des Anspruchs 47 die Erfordernisse des Artikels 33(2) und (3) PCT.

### **Anspruch 48**

Aus der WO-A-90 06067 ist ein Verfahren zur Herstellung von Schuhwerk bekannt, diese Schuhwerk umfaßt: eine Brandsohle mit einer Brandsohlenunterseite, einen Schaft, der mit einem Obermaterial aufgebaut ist und einen sohlenseitigen Endbereich aufweist, eine wasserdichte Schafffunktionsschicht, welche das Obermaterial des Schaftes auf dessen Innenseite mindestens teilweise auskleidet und einen sohlenseitigen Endbereich aufweist, wobei der Schaft einen Zwickeinschlag mit einer Zwick-einschlagunterseite aufweist, und eine Laufsohle; mit folgenden Verfahrensschritten:

zunächst wird der Zwickeinschlag mittels Zwickklebers mit der Brandsohlenunterseite verklebt und danach wird die Laufsohle mittels eines Laufsohlenklebers auf die Zwick-einschlagunterseite aufgeklebt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, im Bereich des Sohlenaufbaus von Schuhen mit relativ einfachen Mitteln eine hochqualitative, dauerhafte und zuverlässige Abdichtung zu erreichen.

Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren gemäß Anspruch 48 dadurch gelöst, dass ein wasserdichter Reaktiv-Schmelzklebstoff verwendet wird.

Keines der aus dem internationalen Recherchenbericht bekannten Dokumente offenbart eine solche Verbindungsmöglichkeit. Herkömmlicherweise werden im Bereich des Sohlenaufbaus von Schuhen entweder Lösungsmittel-Klebstoffe oder durch Wärme aktivierbare Klebstoffe verwendet. Diese Klebstoffe haben sich zum Abdichten von atmungsaktiven Schuhen nicht bewährt.

Daher erfüllt der Gegenstand des Anspruchs 48 die Erfordernisse des Artikels 33(2) und (3) PCT.

### **Ansprüche 49 bis 59**

Die Ansprüche 49 bis 59 sind auf den Anspruch 48 rückbezogene Ansprüche und erfüllen daher auch die Erfordernisse des Artikels 33(2) und (3) PCT.

### **Zu Punkt VII**

Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der im Dokument WO-A-90 06067 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch dieses Dokument angegeben.

- 4 -

Raum wird ein Dichtungsmaterial gespritzt, welches den beim Zwickkleben unverklebt gelassenen Randbereich des mit der Funktionsschicht versehenen Schaftes umgibt und damit abdichtet. Dieses Dichtungsverfahren hat sich zwar gut bewährt, setzt aber eine Spritzform und eine Spritzmaschine der genannten Art voraus.

Aus der EP 0 595 941 B ist es bekannt, bei einem Schuh mit einem Schaft, der eine wasserdichte Schicht aufweist und um eine Brandsohle herumgezwickelt ist, den Zwickeinschlag dadurch abzudichten, daß der Rand des zu zwickenden Schaftbereichs vor dem Zwickvorgang in ein wasserdichtes Material eingebettet wird, bei dem es sich um Polyurethan (PU) handeln kann. Auch diese Dichtungsmethode hat sich gut bewährt, erfordert jedoch den zusätzlichen Verfahrensschritt des Einbettens des Zwickeinschlagrandes.

#### ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

Mit der Erfindung wird ein Schuh verfügbar gemacht, der sich mit relativ einfachen Mitteln und geringem Aufwand wasserdicht machen läßt.

Mit der Erfindung soll ferner Schuhwerk verfügbar gemacht werden, das mit möglichst wenig maschinellem Aufwand und mit möglichst wenig Verfahrensschritten dauerhaft wasserdicht gemacht werden kann.

Die Erfindung betrifft Schuhwerk mit einem Schaft und mit einem eine Laufsohle aufweisenden Sohlenaufbau, wobei der Schaft mit einem Obermaterial und mit einer das Obermaterial auf dessen Innenseite mindestens teilweise auskleidenden, wasserdichten Funktionsschicht

31.10.0 16:54



- 5 -

aufgebaut ist und einen sohlenseitigen Schaftendbereich mit einem Obermaterialendbereich und einem Funktionsschichtendbereich aufweist; der Funktionsschichtendbereich einen abdichtungsbedürftigen Bereich aufweist; und

5 die Laufsohle mittels auf ihr befindlichen Laufsohlenklebstoffs mit dem Schaftendbereich verklebt ist, wobei der Laufsohlenklebstoff mindestens in einem dem abdichtungsbedürftigen Bereich des Funktionsschichtendbereichs gegenüberliegenden Laufsohlenteilbereich mit einem Reaktiv-Schmelzklebstoff gebildet ist, der im ausreagierten  
10 Zustand zu Wasserdichtigkeit führt.

Die Erfindung betrifft außerdem ein Verfahren zur Herstellung solchen Schuhwerks mit folgenden Herstellungsschritten:

- 15 a) es wird ein Schaft geschaffen, der mit einem Obermaterial und mit einer das Obermaterial auf dessen Innenseite mindestens teilweise auskleidenden, wasserdichten Funktionsschicht aufgebaut und mit einem sohlenseitigen Schaftendbereich versehen wird;
- 20 b) das Obermaterial wird mit einem sohlenseitigen Obermaterialendbereich und die Funktionsschicht wird mit einem sohlenseitigen Funktionsschichtendbereich versehen, wobei am Funktionsschichtendbereich ein abdichtungsbedürftiger Bereich entsteht;
- 25 c) auf eine Laufsohle wird Laufsohlenklebstoff aufgebracht und die Laufsohle wird mit dem Schaftendbereich verklebt, wobei mindestens in einem Laufsohlenteilbereich, der nach dem Ankleben der Laufsohle dem abdichtungsbedürftigen Bereich des Funktionsschichtendbereichs gegenüberliegt, als Laufsohlenklebstoff ein Reaktiv-Schmelzklebstoff aufgebracht wird, der im ausreagierten Zustand zu Wasserdichtigkeit führt.

31.10.0 16:54

- 6 -

Gemäß diesem Aspekt betrifft die Erfindung außerdem eine Laufsohle zum Ankleben an einen Schaft eines Schuhwerks, deren an den Schaft anzuklebende Sohlenoberseite mindestens teilweise mit nicht-reagiertem Reaktiv-Schmelzklebstoff versehen ist, der im ausreagierten Zustand zu Wasserdichtigkeit führt.

5

Erfindungsgemäßes Schuhwerk nach dem zweiten Aspekt wird mit einem Schaft und mit einer Laufsohle aufweisenden Sohlenaufbau versehen, wobei der Schaft mit einem Obermaterial und mit einer das Obermaterial auf dessen Innenseite mindestens teilweise auskleidenden, wasserdichten Funktionsschicht aufgebaut ist und einen sohlenseitigen Schaftendbereich mit einem Obermaterialendbereich und einem Funktionsschichtendbereich aufweist. Der Funktionsschichtendbereich weist einen gegen Wasser abdichtungsbedürftigen Bereich auf, von dem aus Wasser oder eine andere Flüssigkeit, die insbesondere über das Obermaterial und/oder über eine Naht zu diesem Bereich der Funktionsschicht vorgedrungen ist, in den Schuhinnenraum gelangen könnte. Dagegen schützende Wasserdichtigkeit des Sohlenaufbaus wird erfindungsgemäß dadurch geschaffen, daß mindestens in einem in Sohlenumfangsrichtung geschlossenen Laufsohlenteilbereich, welcher bei angeklebter Laufsohle dem abdichtungsbedürftigen Bereich der Funktionsschicht gegenüberliegt, als Laufsohlenklebstoff ein Reaktiv-Schmelzklebstoff aufgebracht wird, der im ausreagierten Zustand zu Wasserdichtigkeit führt. Erfindungsgemäß werden sowohl der Klebstoff, welcher zum Festkleben der Laufsohle am Schaftendbereich verwendet wird, als auch der Reaktiv-Schmelzklebstoff, welcher zum Abdichten des Funktionsschichtendbereichs verwendet wird, auf die zum Schaftendbereich weisende Oberseite der Laufsohle aufgetragen, bevor diese an den Schaftendbereich angedrückt und damit angeklebt wird.

10

15

20

25

31.10.0 16:54

- 7 -

5 Dies ist eine besonders einfache Methode zur Abdichtung, für die nur diejenigen Verfahrensschritte benötigt werden, die für Schuhe ohne einen wasserdichten Sohlenaufbau üblich sind, mit der einzigen Ausnahme, daß auf die Laufsohle nicht bzw. nicht nur herkömmlicher Laufsohlenklebstoff sondern teilweise oder auch gänzlich Reaktiv-Schmelzklebstoff aufgebracht wird.

31.10.0 16:54

## KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsformen näher erläutert.  
In den Zeichnungen zeigen in schematisierter Darstellung:

5

Fig. 1 eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs  
mit Zwickklebung;

10

Fig. 2 eine zweite Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs  
mit Zwickklebung;

Fig. 3 eine dritte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs  
mit Zwickklebung;

15

Fig. 4 eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs  
mit Strobels-Naht zwischen Funktionsschicht und Brandsohle;

Fig. 5 eine zweite Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs  
mit Strobels-Naht zwischen Funktionsschicht und Brandsohle;

20

Fig. 6 eine dritte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs  
mit Strobels-Naht zwischen Funktionsschicht und Brandsohle;

Fig. 7 eine vierte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs  
mit Strobels-Naht zwischen Funktionsschicht und Brandsohle;

25

Fig. 8 eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs  
mit Schnurzug;

- 25 -

Fig. 9 eine Draufsicht von unten auf einen erfindungsgemäßen Schuh, der im Vorderbereich einen Aufbau gemäß Fig. 8 aufweist, vor dem Aufbringen einer Laufsohle;

5 Fig. 10 eine zweite Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs mit Schnurzug;

10 Fig. 11 eine Draufsicht auf eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs mit unterschiedlicher Technik im Vorderbereich und im Hinterbereich, und zwar in Draufsicht vor dem Aufbringen einer Laufsohle;

15 Fig. 12 einen Schnitt durch den Vorderfußbereich des in Fig. 11 gezeigten Schuhs, und zwar entlang der Schnittlinie A-A in Fig. 11;

20 Fig. 13 einen Schnitt durch den Hinterfußbereich des in Fig. 11 gezeigten Schuhs, und zwar entlang der Schnittlinie B-B in Fig. 11;

Fig. 14 einen Schrägschnitt durch den in Fig. 11 gezeigten Schuh, und zwar entlang der Schnittlinie C-C in Fig. 11;

25 Fig. 15 eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs mit einem Laminat, das sowohl ein Obermaterial als auch eine Funktionsschicht enthält;

31.10.0 18:13

- 26 -

Fig. 16 eine zweite Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs mit einem Laminat, das sowohl ein Obermaterial als auch eine Funktionsschicht enthält;

5 Fig. 17 eine dritte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs mit einem Laminat, das sowohl ein Obermaterial als auch eine Funktionsschicht enthält;

10 Fig. 18 eine Draufsicht von unten auf den in Fig. 17 gezeigten Schuh vor dem Aufbringen einer Laufsohle;

15 Fig. 19 eine vierte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs mit einem ein Obermaterial und eine Funktionsschicht aufweisenden Laminat, wobei das Laminat mittels einer Strobel-Naht mit einer Brandsohle verbunden ist.

20 Fig. 20 eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs mit einem zwischen Brandsohle und Funktionsschicht angeordneten Netzband;

Fig. 21 eine zweite Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs mit einem zwischen Brandsohle und Funktionsschicht angeordneten Netzband; und

25 Fig. 22 eine schematisierte, stark vergrößerte zweidimensionale Darstellung von durch dreidimensionale Vernetzung von Molokülketten ausreagiertem Reaktiv-Schmelzklebstoff.

31.10.0 18:13

- 27 -

## AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG VON BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORMEN DER ERFINDUNG

In den Figuren 1-22 sind 16 Ausführungsformen von Schuhen gezeigt,  
5 die der Reihenfolge nach mit S1 bis S16 bezeichnet werden.

In den nachfolgend betrachteten Ausführungsformen werden gleiche  
Teile mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet, auch wenn sie zu  
verschiedenen der Schuhausführungsformen S1 bis S16 gehören.

10

Figur 1 zeigt einen Schuh S1 mit einem Schaft 11, der mit einem  
Obermaterial 13 und einer dessen Innenseite auskleidenden  
Funktionsschicht 15 aufgebaut ist. Dieser Schuh besitzt eine Brandsohle  
17 und eine Laufsohle 19. Das Obermaterial 13 umfaßt einen  
15 Obermaterialendbereich 21. Die Funktionsschicht 15 besitzt einen  
Funktionsschichtendbereich 23 mit einem über den  
Obermaterialendbereich 21 in Richtung zur Schuhmitte vorstehenden  
Überstand 24. Bei dem Schuh S1 handelt es sich um einen Schuh mit  
Zwickklebung, das heißt, der Funktionsschichtendbereich 23 ist mittels  
20 eines Zwickklebstoffs 25 an einem Umfangsbereich der  
Brandsohlenunterseite 27 befestigt. Zur Sohlenmitte hin ist die  
Brandsohlenunterseite 27 mit einer Zone 29 erhöhter Dicke versehen. Bei  
der Laufsohle 19 handelt es sich um eine vorgefertigte Laufsohle,  
beispielsweise aus Gummi oder Kunststoff, auf deren zur Brandsohle 17  
weisenden Laufsohlenoberseite 31 vollflächig ein Reaktiv-  
25 Schmelzklebstoff 33 aufgetragen ist, mittels welchem die Laufsohle 19  
an der Brandsohlenunterseite 27, der Unterseite des  
Obermaterialendbereichs 21 und dem Überstand 24 festgeklebt wird. Der  
Reaktiv-Schmelzklebstoff führt im ausreagierten Zustand zu

31.10.0 18:13

- 28 -

Wasserdichtigkeit, so daß die Funktionsschichtoberfläche im Bereich des Überstandes 24 mittels des Reaktiv-Schmelzklebstoffs 33 wasserdicht verklebt wird. Daher kann Wasser, das über das Obermaterial 13 bis zum zur Sohlenmitte weisenden Ende des Obermaterialendbereichs 21 vordringt, nicht entlang der Unterseite des Überstandes 24, um dessen Schnittkante und dann zu dessen Oberseite kriechen. Da die Funktionsschicht 15 im allgemeinen Teil eines Mehrlagenlaminates ist, das auf der zum Schuhinneren weisenden Innenseite mit einer im allgemeinen sehr saugfähigen Futterschicht versehen ist, würde ohne eine dichtende Verklebung des Überstandes 24 mit dem Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 am Obermaterial 13 entlangkriechendes Wasser zu dieser inneren Futterschicht vordringen können. Die Folge wäre, daß der Schuhinnenraum naß wird. Dies ist durch die Verklebung des Überstandes 24 mit dem Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 wirksam verhindert.

Bei dem in Fig. 1 dargestellten Schuh S1 ist zur Brandsohlenunterseite 27 hin unabhängig davon, ob die Laufsohle 19 aus wasserdichtem oder wasserdurchlässigem Material besteht, Wasserdichtigkeit gewährleistet. Denn da die gesamte Laufsohlenoberseite 31 mit Reaktiv-Schmelzklebstoff versehen ist, ist auch die gesamte Laufsohle gegen Wasserdurchlässigkeit abgedichtet. Es kann daher kein Wasser zur Brandsohle 17 vordringen.

Bei dem Reaktiv-Schmelzklebstoff des Schuhs S1 handelt es sich bevorzugtermaßen um geschäumten Reaktiv-Schmelzklebstoff 33a, der während des Ausreagierens zu gehärtetem Klebstoff ein größeres Volumen als nicht geschäumter Reaktiv-Schmelzklebstoff entwickelt und dadurch den Zwischenraum zwischen der Laufsohlenoberseite 31 und der

31.10.0 18:13



- 29 -

Brandsohlenunterseite 27 besser ausfüllen kann. Durch den beim Ausschäumen entstehenden Schäumungsdruck ist auch ein besseres Eindringen des Reaktiv-Schmelzklebstoffs in Ritzen und Nischen ermöglicht.

5

10

15

20

25

Der in Fig. 2 gezeigte Schuh S2 weist einen ähnlichen Aufbau wie der in Fig. 1 gezeigte Schuh S1 auf. Eine erste Abweichung besteht darin, daß nicht eine plattenförmige sondern eine schalenförmige Laufsohle 19 verwendet wird. Diese weist einen um den Laufsohlenumfang umlaufenden Schalenrand 35 auf, der den unteren Teil des Schaftes bis auf eine Höhe oberhalb der Brandsohle 17 einschließt. Eine weitere Abweichung gegenüber dem Schuh S1 besteht darin, daß nur der im Bereich der Laufsohlenmitte befindliche Teil des Reaktiv-Schmelzklebstoffs 33 als geschäumter Reaktiv-Schmelzklebstoff 33a ausgebildet ist, während auf die Randbereiche der Laufsohlenoberseite 31 und die Innenseite des Schalenrandes 35 nichtschäumender Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 aufgetragen ist. Das heißt, in den Bereichen, in denen eine Abdichtung der Funktionsschicht erwünscht ist und die Brandsohlenunterseite 27 nicht mit Material des Schaftendbereichs bedeckt ist, so daß dort eine Art Hohlraum entsteht, wird der ein größeres Volumen erreichende und durch den Schäumungsdruck besser kriechende geschäumte Reaktiv-Schmelzklebstoff 33a verwendet, während in den anderen Bereichen, in denen der Laufsohlenoberseite 31 und der Innenseite des Schalenrandes 35 relativ glatte und ebene Bereiche des Schaftes gegenüberliegen, nichtschäumender Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 verwendet wird, da dort eine Volumenerhöhung des Reaktiv-Schmelzklebstoffs nicht erforderlich und möglicherweise nicht erwünscht ist.

31.10.0 18:13

- 30 -

Bei der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform ist die Brandsohle 17 nicht mit einer Zone erhöhter Dicke gezeigt. Diese kann selbstverständlich wie im Fall des Schuhs S1 in Fig. 1 vorgesehen sein.

5 Der in Fig. 3 gezeigte Schuh S3 stimmt mit dem Schuh S2 der Fig. 2 mit der einzigen Ausnahme überein, daß auf die Laufsohle 19 außerhalb ihres mit Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 oder 33a versehenen mittleren Bereichs 37 herkömmlicher Lösungsmittel-Klebstoff 38 aufgetragen ist, wie er bei herkömmlichen Schuherstellungsverfahren als  
10 Laufsohlenkleber verwendet wird. Da eine Abdichtung des Funktionsschichtendbereichs im Gebiet seines Überstandes 24 ausreicht, ist es nicht erforderlich, außerhalb des mit Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 oder 33a versehenen mittleren Bereichs 37 der Laufsohle 19 ebenfalls dichtenden Reaktiv-Schmelzklebstoff aufzubringen.

15 Fig. 4 zeigt ein Beispiel eines Schuhs mit vernähter Brandsohle. Der in Fig. 4 gezeigte Schuh S4 weist wie die Schuhe S1 bis S3 einen Schaft 11 auf, der mit einem Obermaterial 13 und einer das Obermaterial 13 auf dessen Innenseite auskleidender Funktionsschicht 15 versehen ist. Auch  
20 beim Schuh S4 weist der Funktionsschichtendbereich 23 einen Überstand 24 über den Obermaterialendbereich 21 auf. In Abweichung zu den Schuhen S1 bis S4 ist jedoch der Funktionsschichtendbereich 23 mit der Brandsohle 17 nicht über eine Zwickklebung verbunden, sondern über eine Naht 39, vorzugsweise in Form einer Strobel-Naht. Der  
25 Obermaterialendbereich 21 ist mittels eines Fixierklebstoffs 41 an der zur Laufsohle 19 weisenden Unterseite des Funktionsschichtendbereichs 23 fixiert. Die Laufsohle 19 ist vollflächig mit Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 versehen, bei dem es sich vorzugsweise um geschäumten Reaktiv-Schmelzklebstoff handelt. Nach dem Anpressen der Laufsohle 19 an das

31.10.0 18:13

- 31 -

untere Schaftende und die Brandsohle 17 bewirkt der Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 einerseits eine Befestigung der Laufsohle 19 an dem Schaft 11 und der Brandsohle 17 und andererseits eine Abdichtung des Funktionsschichtendbereichs 23 im Bereich seines Überstandes 24. Auch  
5 in diesem Fall kann daher Wasser, das am Obermaterial 13 entlangkriecht, nur bis zum Schnittende des Obermaterialendbereichs 21 vordringen, nicht jedoch bis zur Naht 39, und daher auch nicht bis zur Innenseite der Funktionsschicht 15 und zu dem dort üblicherweise vorgesehenen Innenfutter.

10

Während die Fig. 1 - 4 Schuhaufbauten zeigen, bei denen sich der Schaftendbereich mit dem Obermaterialendbereich 21 und dem Funktionsschichtendbereich 23 parallel zur Lauffläche der Laufsohle 19 und parallel zu der dort vorgesehenen Brandsohle 17 erstrecken, werden  
15 nun im Zusammenhang mit den in den Fig. 5 - 7 gezeigten Schuhen S5 bis S7 Ausführungsformen von Schuhen gezeigt, bei denen sich der den Obermaterialendbereich 21 und den Funktionsschichtendbereich 23 aufweisende Schaftendbereich senkrecht zur Laufsohlenfläche und senkrecht zur Brandsohle erstreckt. Für diese Schuhausführungsform ist  
20 eine schalenförmige Laufsohle zu empfehlen, welche über das untere Ende des Obermaterialendbereichs hochsteht.

Bei den Schuhen S5 bis S7 handelt es sich um Ausführungsformen mit einer Nahtverbindung zwischen Brandsohle und  
25 Funktionsschichtendbereich.

Bei dem in Fig. 5 gezeigten Schuh S5 weist der Schaft 11 ein Obermaterial 13 mit einem Obermaterialendbereich 21 auf. Bei der den Funktionsschichtendbereich 23 mit der Brandsohle 17 verbindenden Naht

31.10.0 18:13

- 32 -

39 handelt es sich wieder vorzugsweise um eine Strobel-Naht. Bei dieser Ausführungsform sind die gesamte Laufsohlenoberfläche 31 und die gesamte Innenseite des Schalenrandes 35 mit Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 versehen, so daß im gesamten Laufsohlenbereich eine Abdichtung  
5 mittels Reaktiv-Schmelzklebstoff besteht.

Der in Fig. 6 gezeigte Schuh S6 stimmt mit dem in Fig. 5 gezeigten Schuh S5 mit der Ausnahme überein, daß der Obermaterialendbereich 21 mittels Fixierklebstoff 41 an der Außenseite des  
10 Funktionsschichtendbereichs 23 fixiert ist. Dies erleichtert das Ankleben der schalenförmigen Laufsohle 19, weil durch die vorausgehende Fixierung mittels des Fixierklebstoffs 41 der Obermaterialendbereich 21 beim Heranbewegen der Laufsohle 19 an die Brandsohle 17 nicht verrutschen kann.

Der in Fig. 7 gezeigte Schuh S7 stimmt mit dem in Fig. 6 gezeigten Schuh S6 mit der Ausnahme überein, daß hier die Fixierung des Obermaterialendbereichs 21 am Funktionsschichtendbereich 23 nicht  
15 mittels Fixierklebstoff 41 sondern mittels eines Netzbandes 43 bewirkt wird, das für den im nicht-ausreagierten Zustand noch flüssigen Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 durchlässig ist. Ein oberes Ende des Netzbandes ist  
20 mittels einer Naht 45 am Obermaterialendbereich 21 befestigt, während eine untere Seite des Netzbandes 43 über die Strobel-Naht 39 sowohl an der Brandsohle 17 als auch am unteren Ende des  
25 Funktionsschichtendbereichs 23 befestigt ist.

Das Netzband 43 kann mit Fasern aus Kunststoff, beispielsweise aus Polyamid oder Polyester, aufgebaut sein. Bevorzugt wird ein Netzband 43 aus monofilen Fasern.

31.10.0 18:13

- 33 -

Die in den Fig. 8 - 10 gezeigten Schuhe S8 und S9 sind mindestens über einen Teil ihrer Schuhlänge brandsohlenlos, wobei der Schaftendbereich mittels mindestens eines Schnurzugs festgehalten ist, um ihn in einer im wesentlichen parallel zur Lauffläche der Laufsohle verlaufenden Ausrichtung zu halten.

Fig. 8 zeigt einen Schuhaufbau, bei welchem wie bei den vorausgehenden Ausführungsformen der Schaft 11 mit einem Obermaterial 13 mit einem Obermaterialendbereich 21 und einer innerhalb des Obermaterials 13 befindlichen Funktionsschicht 15 mit einem einen Überstand 24 aufweisenden Funktionsschichtendbereich 23 aufgebaut ist. Die Laufsohle 19 ist plattenförmig und ist über ihre gesamte Laufsohlenoberseite 31 mit Reaktiv-Schmelzklebstoff 33, vorzugsweise in Form von geschäumtem Reaktiv-Schmelzklebstoff 33a, versehen.

Der in Fig. 8 gezeigte Schuhaufbau ist brandsohlenlos. Daher werden nach dem Aufleiten des Schaftes 11 der Funktionsschichtendbereich 23 einerseits und der Obermaterialendbereich 21 andererseits mit je einem Schnurzug 45 bzw. 47 in einer Ausrichtung parallel zur Laufsohle 19 gehalten. Zu diesem Zweck weist jeder der beiden Schnurzüge einen Schnurtunnel 49 und eine darin verschiebbar untergebrachte Zugschnur 51 auf. Die Schnurtunnel 49 sind am Ende des Funktionsschichtendbereichs 23 bzw. am Ende des Obermaterialendbereichs 21 befestigt, vorzugsweise durch Nähen.

Fig. 9 zeigt eine Draufsicht auf die Unterseite des Schaftes der Fig. 8, das heißt, ohne Laufsohle 19. Dabei handelt es sich um einen Schuh, der nur im Vorderfußbereich brandsohlenlos ist, im Mittel- und

31.10.0 18:13

- 34 -

Hinterfußbereich jedoch eine Brandsohle aufweist. Daher erstrecken sich die Schnurzüge 45 und 47 nur im Vorderfußbereich. Die Schnurtunnel 49 der beiden Schnurzüge 45 und 47 enden im wesentlichen dort, wo die Teilbrandsohle beginnt, und an diesen Stellen weisen die Schnurtunnel 49 je einen Schnurauslaß 53 auf. Die beiden Zugschnüre 51 verlaufen an dieser Stelle quer zur Schuh längsrichtung und sind in etwa der Mitte dieser Quererstreckung bei 55 je verknotet.

Das Zusammenziehen oder Festzurren mit den Schnurzügen 45 und 47 kann vor oder nach dem Aufleisten des Schaftes durchgeführt werden.

In dem mit einer Teilbrandsohle 17 versehenen Mittel- und Hinterfußbereich kann der in Fig. 4 gezeigte Schuh bezüglich Brandsohle und Schaft einen der Aufbauten haben, wie sie in den Fig. 1 bis 4 gezeigt sind.

Der in Fig. 10 gezeigte Schuh S9 weist mindestens in einem Teil seiner Schuhlänge einen Schuhaufbau auf, welcher mit dem in Fig. 8 gezeigten Schuhaufbau übereinstimmt mit der Ausnahme, daß nur ein einziger, am Funktionsschichtendbereich 23 angeordneter Schnurzug 45 vorhanden ist und daß der Überstand 24 des Funktionsschichtendbereichs 23 mittels eines Netzbandes 43 überbrückt ist. Dessen eine Seite ist mittels einer Naht 54 am Schnurzug 45 befestigt und dessen andere Seite ist mittels einer Naht 55 am Obermaterialendbereich 21 befestigt.

Wie im Fall des Schuhs S8 kann auch der Schuh S9 in seinem Vorderfußbereich und in seinem Mittel- und Hinterfußbereich mit unterschiedlichen Sohlenaufbauten versehen sein.

31.10.0 18:13

- 35 -

Der in den Fig. 11 bis 14 gezeigte Schuh S10 weist ebenfalls in seinem Vorderfußbereich einen anderen Sohlenaufbau auf als in seinem Mittel- und Hinterfußbereich. In Fig. 11 sind Schnittlinien A-A, B-B und C-C gezeigt. Die zugehörigen Schnittdarstellungen finden sich in den Fig. 17 bis 19. Fig. 12 zeigt somit einen Querschnitt durch den Vorderfußbereich, Fig. 13 zeigt einen Querschnitt durch den Hinterfußbereich und Fig. 14 zeigt einen Schrägschnitt durch den Vorderfuß- und den Mittelfußbereich.

Der Schuh S10 weist eine Funktionsschicht 15 auf, die im Vorderfußbereich die Form eines Teilsockens oder Teil-Booties 57 aufweist, weswegen sich in der Schnittdarstellung in Fig. 12 die Funktionsschicht 15 durchgehend vom einen oberen Schaftende über den Sohlenbereich zum anderen oberen Schaftende erstreckt. Im Hinterfußbereich weist die Funktionsschicht 15 des Schuhs S10 im Sohlenbereich eine Unterbrechung auf, wie es auch bei den vorausgehend betrachteten Schuhen S1 bis S9 der Fall ist. In Fig. 14 erscheint die Funktionsschicht 15 in dem zur Laufsohle 19 parallel verlaufenden Teil links und rechts unterschiedliche Erstreckungslänge. Dies deshalb, weil der linke Teil einen Schrägschnittanteil des Teil-Booties 57 zeigt, während der rechte Teil zu einem Sohlenaufbau gehört, bei welchem die Funktionsschicht in einem Funktionsschichtendbereich 23 endet.

Im Mittel- und Hinterfußbereich kann der Schuh S10 irgendeinen der Sohlenaufbauten haben, die vorausgehend im Zusammenhang mit den Fig. 1 - 4 und 8 - 10 beschrieben worden sind. Das heißt, die Ränder des Funktionsschichtendbereichs 23 in Fig. 13 können an einer Brandsohle befestigt sein, sei es mittels Zwickeinschlags oder durch Vernähen, oder können durch Schnurzug in ihrer Lage gehalten sein. In

31.10.0 18:13

- 36 -

den Fig. 13 und 14 ist daher offengelassen, welcher dieser speziellen  
Sohlenaufbauten Verwendung finden soll.

Anhand der Fig. 15 bis 19 werden nun noch Schuhe S11 bis S14  
5 betrachtet, deren Schaft mit einem Mehrlagenlaminat aufgebaut ist, das  
sowohl das Obermaterial als auch die Funktionsschicht umfaßt. In diesem  
Fall gibt es im Schaftendbereich keinen Überstand des  
Funktionsschichtendbereichs gegenüber dem Obermaterialendbereich.  
Um die Funktionsschicht im Schaftendbereich dennoch abdichten zu  
10 können, wird entweder ein Mehrlagenlaminat verwendet, dessen  
Obermaterial von dem vor dem Ausreagieren flüssigen  
Reaktiv-Schmelzklebstoff durchdringbar ist, oder die Abdichtung der  
Funktionsschicht wird dadurch erhalten, daß es beim Andrücken der  
Laufsohle an den Schaft zu einem Abdichten mindestens der Schnittkante  
15 der Funktionsschicht am Schaftendbereich kommt, vorzugsweise auch zu  
einem Eindringen von Reaktiv-Schmelzklebstoff bis zu der von der  
Laufsohle abliegenden Oberseite des die Funktionsschicht aufweisenden  
Mehrlagenlaminates.

20 Der in Fig. 15 gezeigte Schuh S11 stimmt hinsichtlich des Sohlenaufbaus  
weitgehend mit dem in Fig. 1 gezeigten Schuh S1 überein. Da der Schaft  
11 aus einem Mehrlagenlaminat 59 besteht, welches sowohl das  
Obermaterial als auch die Funktionsschicht enthält, gibt es in einem  
parallel zur Laufsohle 19 verlaufenden Schaftendbereich 61 keinen  
25 Überstand der Funktionsschicht gegenüber dem Obermaterial. Das  
Mehrlagenlaminat 59 ist auf seiner Innenseite mit einem Futter 63 aus  
herkömmlichem Futtermaterial ausgekleidet. Der Schaftendbereich 61 ist  
mittels Zwickklebstoffs 25 mit der Brandsohlenunterseite 27 verklebt.  
Der Schaftendbereich 61 weist einen Schaftüberstand 65 über einen

31.10.0 18:13



- 37 -

Futterendbereich 67 auf. Da der Zwickklebstoff 25 bis zur Kante des Schaftendbereichs 61 reicht, kann der auf die Laufsohle 19 aufgetragene Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 zwar nicht auf die zur Brandsohle weisende Oberseite des Schaftüberstandes 65 vordringen, jedoch bis zu einer Schnittkante 69 des Schaftendbereichs 61. Dadurch wird die Schnittkante 69 der Funktionsschicht abgedichtet, was zur Erzielung eines wasserdichten Sohlenaufbaus bereits ausreicht.

Wenn das für das Mehrlagenlaminat 59 verwendete Obermaterial für den vor dem Ausreagieren flüssigen Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 durchdringbar ist, findet eine dichtende Verklebung der Funktionsschicht mittels des Reaktiv-Schmelzklebstoffs 33 über die gesamte Fläche des Schaftendbereichs 61 statt.

Der in Fig. 16 gezeigte Schuh S12 weist einen Aufbau auf, welcher dem des Schuhs S11 sehr ähnlich ist. Der einzige Unterschied besteht darin, daß der Zwickklebstoff 25 sich nicht über den gesamten Schaftendbereich 61 erstreckt sondern der an die Schnittkante 69 angrenzende Bereich des Schaftendbereichs 61 von Zwickklebstoff 25 frei ist, somit nicht mit der Brandsohlenunterseite 27 verklebt ist. Dies ermöglicht besonders gut das Eindringen von Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 zwischen die Brandsohle 17 und den beim Zwickkleben nicht verklebten Bereich des Schaftendbereichs 61 während des Andrückens der Laufsohle 19 an den Schaftendbereich 61 und die Brandsohle 17. Diese Ausführungsform ist besonders vorteilhaft, wenn das Obermaterial des Mehrlagenlaminates 59 nicht oder nicht ausreichend von dem vor dem Ausreagieren noch flüssigen Reaktiv-Schmelzklebstoff durchdringbar ist.

31.10.0 18:13

- 38 -

Der in Fig. 17 gezeigte Schuh S13 weist einen Aufbau auf, der dem Aufbau des in Fig. 8 gezeigten Schuhs S8 sehr ähnlich ist. Der Schaft 11 des Schuhs S13 ist ebenfalls mit einem Obermaterial 13 und einer separaten Funktionsschicht 15 aufgebaut. Allerdings sind der Obermaterialendbereich 21 und der Funktionsschichtendbereich 23 auf gleiche Länge geschnitten. Es gibt daher nicht den beim Schuh S8 vorhandenen Überstand 24 des Funktionsschichtendbereichs 23. Deswegen können die Enden des Obermaterialendbereichs 21 und des Funktionsschichtendbereichs 23 gemeinsam mit einem einzigen Schnurzug 45 verbunden werden. Um den Obermaterialendbereich 21 und den Funktionsschichtendbereich 23 festzuzurren, reicht daher eine einzige Zugschnur 51 aus.

Ein Abwandlung des in Fig. 18 gezeigten Schuhaufbaus kann darin bestehen, daß anstelle des Obermaterials 13 und der davon separaten Funktionsschicht 15 ein Mehrlagenlaminat 59 wie bei den Schuhen S11 und S12 verwendet wird.

In Fig. 18 ist eine Draufsicht von unten auf einen Schuh vor dem Aufbringen der Laufsohle gezeigt, der im Vorderfußbereich 71 den in Fig. 17 gezeigten Sohlenaufbau besitzt, während er im Mittel- und Hinterfußbereich einen Sohlenaufbau beispielsweise der in Fig. 1 gezeigten Art hat.

Schuhe, die im Vorderfußbereich brandsohlenlos sind, wie beispielsweise die in den Fig. 9 und 18 gezeigten Schuhe, sind im Vorderfußbereich viel flexibler als Schuhe mit einer Brandsohle auch im Vorderfußbereich, was zu einem besonders weichen Gehgefühl führt.

31.10.0 18:13

- 39 -

Der Aufbau des in Fig. 19 gezeigten Schuhs S14 stimmt mit dem in Fig. 17 gezeigten Schuhaufbau mit der Ausnahme überein, daß der Obermaterialendbereich 21 und der Funktionsschichtendbereich 23 nicht mittels eines Schnurzugs festgehalten werden, sondern mittels einer Naht 39, vorzugsweise Strobel-Naht, an einer Brandsohle 17 befestigt sind, wie es bereits im Zusammenhang mit Fig. 4 gezeigt und beschrieben worden ist.

Auch dieser Schuhaufbau eignet sich für den Fall, daß der Schaft 11 mit einem Mehrlagenlaminat aufgebaut ist.

Es werden nun noch zwei Ausführungsformen erfindungsgemäßen Schuhwerks betrachtet, bei welchen der Schaftendbereich mittels eines Netzbandes mit einer Brandsohle verbunden ist.

Der in Fig. 20 gezeigte Schuh S15 weist einen Schaft 11 auf, der mit einem Obermaterial 13 und mit einer auf dessen Innenseite befindlichen, separaten Funktionsschicht 15 aufgebaut ist. Dabei ist eine Brandsohle 17 sowohl mit einem sohlenseitigen Obermaterialendbereich 21 als auch mit einem sohlenseitigen Funktionsschichtendbereich 23 über ein Netzband 43 verbunden, das sich zwischen Funktionsschichtendbereich 23 und Brandsohle befindet. Eine Naht 73 verbindet einen inneren Seitenrand des Netzbandes 43 mit der Brandsohle 17. Eine Naht 75 verbindet einen äußeren Seitenrand des Netzbandes 43 mit dem Obermaterialendbereich 21 und mit dem Funktionsschichtendbereich 23. Das Netzband 43 liegt zwischen der Brandsohle 17 und den Endbereichen 21 und 23 von Obermaterial 13 und Funktionsschicht 15. Zwischen der Brandsohlenunterseite 27 und der Laufsohle 19 kann in der in Fig. 15 gezeigten Weise ein flächiger Füller 77, vorzugsweise aus weichem

31.10.0 18:13

- 40 -

Material, bei dem es sich um ein Vlies, insbesondere ein PES-Vlies, ein Gewirke oder Brandsohlenmaterial oder sonstiges Sohlenmaterial handeln kann, das an der Brandsohlenunterseite 27 festgeklebt sein kann. Die beiden Seitenränder des Netzbandes 43 können auf verschiedenem Niveau liegen. Zwischen den beiden Seitenrändern kann das Netzband 43 gekrümmt sein.

Eine Laufsohle 19 ist auf ihrer zur Brandsohle weisenden Laufsohlenoberseite 31 mit einer vollflächigen Beschichtung mit Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 versehen. An denjenigen Stellen, welche nach dem Ankleben der Laufsohle 19 an den Schaft 11 und den Füller 77 dem Netzband 43 gegenüberliegen, ist auf die Laufsohlenoberseite 31 zusätzlicher, vorzugsweise aufschäumender Reaktiv-Schmelzklebstoff 33a aufgebracht. Dieser durchdringt in seinem vor dem Ausreagieren flüssigen oder flüssig gemachten Zustand das Netzband 43 und bewirkt eine Abdichtung des Funktionsschichtendbereichs 23 und der Nähte 73 und 75.

Zur leichteren Handhabung des Schaftes 11 insbesondere vor und während der Herstellung der Naht 75 können der Obermaterialendbereich 21 und der Funktionsschichtendbereich 23 mittels eines zwischen ihnen befindlichen Fixierklebers 79 aneinander befestigt sein. Zur Andeutung dafür, daß der Fixierkleber 79 nicht vorhanden sein muß, ist er in Fig. 15 nur auf der rechten Seite dargestellt. Wird er verwendet, läuft er selbstverständlich um den gesamten Schaftendbereich 61 um. Als Fixierkleber 79 kann beliebiger Klebstoff verwendet werden, beispielsweise ein Heißkleber oder ein Lösungsmittelkleber, z.B. auf PU-Basis.

31.10.0 18:13

- 41 -

Der in Fig. 21 gezeigte Schuh S16 weist einen Aufbau auf, der dem des Schuhs S15 der Fig. 20 sehr ähnlich ist und sich davon nur dadurch unterscheidet, daß die Laufsohlenoberfläche 31 vollflächig und mit gleicher Dicke mit schäumendem Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 versehen ist, insbesondere mit geschäumtem Reaktiv-Schmelzklebstoff 33a.

Weist erfindungsgemäßes Schuhwerk eine wasserdurchlässige Laufsohle und eine wasserdurchlässige Brandsohle auf, kann der Sohlenaufbau dadurch wasserdicht gemacht werden, daß auf die gesamte Laufsohle Reaktiv-Schmelzklebstoff aufgetragen wird. Werden für einen erfindungsgemäßen Schuh eine wasserdichte Brandsohle und/oder eine wasserdichte Laufsohle verwendet, reicht es aus, Reaktiv-Schmelzklebstoff auf diejenige Zone der Laufsohle aufzutragen, welche dem abzudichtenden Bereich der Funktionsschicht im Schaftendbereich gegenüberliegt. Auf den restlichen Bereich der Laufsohle kann dann herkömmlicher Laufsohlenklebstoff aufgetragen werden, beispielsweise Lösungsmittelklebstoff oder Heißklebstoff.

Die Laufsohle erfindungsgemäßen Schuhwerks kann aus wasserdichtem Material wie z.B. Gummi oder Kunststoff, beispielsweise Polyurethan, bestehen oder aus nicht-wasserdichtem, jedoch atmungsaktivem Material wie insbesondere Leder oder mit Gummi- oder Kunststoffintarsien versehenem Leder. Im Fall nicht-wasserdichten Laufsohlenmaterials kann die Laufsohle dadurch wasserdicht gemacht werden, bei Aufrechterhaltung der Atmungsaktivität, daß sie mindestens an Stellen, an denen der Sohlenaufbau nicht schon durch andere Maßnahmen wasserdicht gemacht worden ist, mit einer wasserdichten, wasserdampfdurchlässigen Funktionsschicht versehen wird.

31.10.0 18:13

- 42 -

Auch bei anderen Schuhaufbauten als den in den Fig. 20 und 21 gezeigten Schuhaufbauten, deren Schaft mit einem Obermaterial und einer davon separaten Funktionsschicht aufgebaut ist, beispielsweise in der in Fig. 1 gezeigten Art, kann es die Handhabung bei der Schuhherstellung erleichtern, wenn der Obermaterialendbereich vor dem Ankleben der Laufsohle mittels eines Fixierklebstoffs an dem Funktionsschichtendbereich fixiert wird. Dies ist jedoch nicht unbedingt nötig, da der Obermaterialendbereich nach dem Ankleben der Laufsohle von dieser festgehalten wird.

Ein erfindungsgemäßer Schuh wird hergestellt, indem der Schaft mit oder ohne Brandsohle hergestellt und aufgeleistet wird, wobei die dafür erforderlichen einzelnen Herstellungsschritte von dem speziellen Aufbau der in den Figuren gezeigten Schuhe S1 bis S16 abhängen. Danach wird auf eine vorgefertigte Laufsohle Klebstoff aufgebracht, bei dem es sich je nach der Art des herzustellenden Schuhs nur um nicht geschäumten Reaktiv-Schmelzklebstoff, nur um geschäumten Reaktiv-Schmelzklebstoff, teils um geschäumten und teils um nicht geschäumten Reaktiv-Schmelzklebstoff, oder teils um Reaktiv-Schmelzklebstoff und teils um herkömmlichen Laufsohlenklebstoff, beispielsweise Lösungsmittelklebstoff, handeln kann. Danach wird die Laufsohle an den aufgeleisteten Schaft angepreßt, wodurch die beabsichtigte Abdichtung der Funktionsschicht erfolgt. Nach dem Wirksamwerden der Verklebung und dem Aushärten des Klebstoffs ist der Schuh fertig.

Fig. 22 zeigt in schematisierter, nicht maßstabsgerechter, stark vergrößerter, zweidimensionaler Darstellung einen Ausschnitt eines Sohlenaufbaus mit Laufsohlenklebstoff in Form von durch

31.10.0 18:13

- 43 -

5 dreidimensionale Vernetzung von Molekülketten ausreagiertem Reaktiv-Schmelzklebstoff 33. Die Dreidimensionalität der Vernetzung entsteht dadurch, daß die Molekülketten des Reaktiv-Schmelzklebstoffs 33 auch in der in Fig. 22 nicht sichtbaren dritten Dimension (senkrecht zur Oberfläche der Zeichnung) in der für zwei Dimensionen dargestellten Weise vernetzen. Dies führt zu einem besonders starken Schutz vor dem Eindringen von Wasser in den Klebstoff.

31.10.0 18:13

- 48 -

23. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 14 bis 18, bei welchem der Schaftendbereich (61) mittels Schnurzuges (45) im wesentlichen parallel zur Lauffläche der Laufsohle (19) gehalten wird.
- 5 24. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 4, 6 bis 17 und 19 bis 23, bei welchem die Laufsohle (19) im wesentlichen Plattenform aufweist.
- 10 25. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 23, bei welchem die Laufsohle (19) im wesentlichen Schalenform mit einem plattenförmigen Laufflächenbereich und einem davon im wesentlichen senkrecht hochstehenden Schalenrand (35) aufweist.
- 15 26. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 25, bei welchem die Laufsohle (19) in demjenigen Teilbereich, in welchem sie dem abzudichtenden Bereich der Funktionsschicht (15) gegenüberliegt, mit Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a) und ansonsten mit herkömmlichem Laufsohlenklebstoff (38) versehen ist.
- 20 27. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 25, bei welchem die Laufsohle (19) im wesentlichen auf ihrer gesamten zum Schaft (11) weisenden Oberseite (31) mit Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a) versehen ist.
- 25 28. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 27, bei welchem mindestens ein Teil des auf der Laufsohle (19) befindlichen Reaktiv-Schmelzklebstoffs (33) durch einen aufgeschäumten Reaktiv-Schmelzklebstoff (33a) gebildet ist.

31.10.0 18:35



- 49 -

- 5 29. Schuhwerk, nach Anspruch 1, bei welchem der Sohlenaufbau eine Brandsohle (17) umfaßt und zwischen der Brandsohle (17) und dem Schaftendbereich (61) ein Netzband (43) angeordnet ist, von dem ein erster Seitenrand mit der Brandsohle (17) und ein zweiter Seitenrand sowohl mit dem Obermaterialendbereich (21) als auch mit dem Funktionsschichtendbereich (23) verbunden sind.
- 10 30. Schuhwerk nach Anspruch 29 in Verbindung mit Anspruch 1, bei welchem der Laufsohlenklebstoff mindestens in einem in Sohlenumfangsrichtung geschlossenen, dem Netzband (43) gegenüberliegenden Teilbereich der Laufsohle (19) mit einem Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a) gebildet ist.
- 15 31. Schuhwerk nach Anspruch 30, bei welchem der Laufsohlenklebstoff mindestens in einem in Sohlenumfangsrichtung geschlossenen, dem Netzband (43) gegenüberliegenden Teilbereich der Laufsohle (19) mit einem aufgeschäumten Reaktiv-Schmelzklebstoff (33a) gebildet ist.
- 20 32. Schuhwerk nach Anspruch 30, bei welchem die gesamte Laufsohlenoberfläche mit Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a) versehen ist.
- 25 33. Schuhwerk nach Anspruch 30, bei welchem die gesamte Laufsohlenoberfläche mit aufgeschäumtem Reaktiv-Schmelzklebstoff (33a) versehen ist.

31.10.0 18:35

- 50 -

34. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 29 bis 33, bei welchem zwischen der Brandsohlenunterseite (27) und der Laufsohlenoberseite (31) ein Füller (77) angeordnet ist.
- 5 35. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 29 bis 34, bei welchem das Netzband (43) sowohl mit der Brandsohle (17) als auch mit dem Obermaterialendbereich (21) und dem Funktionsschichtendbereich (23) vernäht ist (73, 75).
- 10 36. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 30 bis 35, bei welchem der Obermaterialendbereich (21) und der Funktionsschichtendbereich (23) mittels eines Fixierklebers (79) aneinander befestigt sind.
- 15 37. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 36, das eine Teilbrandsohle über einen Teil der Schuhlänge aufweist, in welchem das Schuhwerk nach einem der Ansprüche 6-8, 10, 11, 19-22 oder 24-36 aufgebaut ist, und im restlichen Teil der Schuhlänge nach einem der Ansprüche 9-13 oder 23-28 aufgebaut ist.
- 20 38. Schuhwerk, das in einem Vorderfußbereich einen Sohlenaufbau nach einem ersten der Ansprüche 1 bis 36 und in einem Hinterfußbereich einen Schuhaufbau nach einem zweiten der Ansprüche 1 bis 36 aufweist.
- 25 39. Schuhwerk, bei welchem der Sohlenaufbau eine Brandsohle (17) umfaßt und zwischen der Brandsohle (17) und dem Schaftendbereich (61) ein Netzband (43) angeordnet ist, von dem ein erster Seitenrand mit der Brandsohle (17) und ein zweiter Seitenrand sowohl mit dem

31.10.0 18:35

- 51 -

Obermaterialendbereich (21) als auch mit dem Funktionsschichtendbereich (23) verbunden sind.

40. Schuhwerk nach Anspruch 39, mit einem Schaft (11) und mit einem  
5 eine Laufsohle (19) aufweisenden Sohlenaufbau, wobei:

der Schaft (11) mit einem Obermaterial (13) und mit einer das  
Obermaterial (13) auf dessen Innenseite mindestens teilweise  
auskleidenden, wasserdichten Funktionsschicht (15) aufgebaut ist  
und einen sohlenseitigen Schaftendbereich (61) mit einem  
10 Obermaterialendbereich (21) und einem Funktionsschichtendbereich  
(23) aufweist;

der Funktionsschichtendbereich (23) einen abdichtungsbedürftigen  
Bereich aufweist; und

die Laufsohle (19) mittels auf ihr befindlichen Laufsohlenklebstoffs  
15 mit dem Schaftendbereich (61) verklebt ist, wobei der  
Laufsohlenklebstoff mindestens in einem in Sohlenumfangsrichtung  
geschlossenen, dem Netzband (43) gegenüberliegenden Teilbereich  
der Laufsohle (19) mit einem Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a)  
gebildet ist.

41. Schuhwerk nach Anspruch 40, bei welchem der Laufsohlenklebstoff  
mindestens in einem in Sohlenumfangsrichtung geschlossenen, dem  
Netzband (43) gegenüberliegenden Teilbereich der Laufsohle (19)  
mit einem aufgeschäumten Reaktiv-Schmelzklebstoff (33a) gebildet  
25 ist.

42. Schuhwerk nach Anspruch 40, bei welchem die gesamte  
Laufsohlenoberfläche mit Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a)  
versehen ist.

31.10.0 18:35

- 52 -

43. Schuhwerk nach Anspruch 40, bei welchem die gesamte Laufsohlenoberfläche mit aufgeschäumtem Reaktiv-Schmelzklebstoff (33a) versehen ist.
- 5 44. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 39 bis 43, bei welchem zwischen der Brandsohlenunterseite (27) und der Laufsohlenoberseite (31) ein Füller (77) angeordnet ist.
- 10 45. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 39 bis 44, bei welchem das Netzband (43) sowohl mit der Brandsohle (17) als auch mit dem Obermaterialendbereich (21) und dem Funktionsschichtendbereich (23) vernäht ist (73, 75).
- 15 46. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 40 bis 45, bei welchem der Obermaterialendbereich (21) und der Funktionsschichtendbereich (23) mittels eines Fixierklebers (79) aneinander befestigt sind.
- 20 47. An einen Schaft eines Schuhwerks anlebbare Laufsohle (19), deren an den Schaft (11) anzuklebende Sohlenoberseite mindestens teilweise mit nicht-reagiertem Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a) versehen ist, der im ausreagierten Zustand zu Wasserdichtigkeit führt.
- 25 48. Verfahren zur Herstellung von Schuhwerk, mit folgenden Herstellungsschritten:
- a) es wird ein Schaft (11) geschaffen, der mit einem Obermaterial (13) und mit einer das Obermaterial (13) auf dessen Innenseite mindestens teilweise auskleidenden, wasserdichten

31.10.0 18:35

- 53 -

Funktionsschicht (15) aufgebaut und mit einem sohlenseitigen Schaftendbereich (61) versehen wird;

b) das Obermaterial (13) wird mit einem sohlenseitigen Obermaterialendbereich (21) und die Funktionsschicht (15) wird mit einem sohlenseitigen Funktionsschichtendbereich (23) versehen, wobei am Funktionsschichtendbereich (23) ein abdichtungsbedürftiger Bereich entsteht;

c) auf eine Laufsohle (19) wird Laufsohlenklebstoff aufgebracht und die Laufsohle wird mit dem Schaftendbereich (61) verklebt, wobei mindestens in einem Laufsohlenteilbereich, der nach dem Ankleben der Laufsohle dem abdichtungsbedürftigen Bereich des Funktionsschichtendbereichs (23) gegenüberliegt, als Laufsohlenklebstoff ein Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a) aufgebracht wird, der im ausreagierten Zustand zu Wasserdichtigkeit führt.

49. Verfahren nach Anspruch 48, bei welchem

der Funktionsschichtendbereich (23) mit einem über den Obermaterialendbereich (21) hinausreichenden Überstand (24) versehen wird

und mindestens in einem in Sohlenumfangsrichtung geschlossenen Laufsohlenteilbereich, der nach dem Ankleben der Laufsohle (19) mindestens einem Teil der Überstandsbreite gegenüberliegt, als Laufsohlenklebstoff Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a) aufgebracht wird.

50. Verfahren nach Anspruch 48, bei welchem

mindestens in einem in Sohlenumfangsrichtung geschlossenen Laufsohlenteilbereich, der nach dem Ankleben der Laufsohle (19)

31.10.0 18:35

- 54 -

mindestens einem Teil der Schaftendbereichsaußenseite gegenüberliegt, als Laufsohlenklebstoff Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a) aufgebracht wird, wobei das Obermaterial (13) mindestens in diesem Teilbereich aus einem Material hergestellt wird, das vom  
5 vor dem Ausreagieren flüssigen oder flüssig gemachten Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a) durchdringbar ist, sodaß dort der Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a) eine dichtende Verklebung der Funktionsschicht (15) bewirkt.

10 51. Verfahren nach Anspruch 48, bei welchem der Schaftendbereich (61) mit einer Schaftendkante (69) versehen wird, innerhalb welcher eine schaftmaterialfreie Freizone (70) gebildet wird, und  
mindestens in einem in Sohlenumfangsrichtung geschlossenen  
15 Laufsohlenteilbereich, der nach dem Ankleben der Laufsohle mindestens einem an die Schaftendkante (69) angrenzenden Bereich der Freizone gegenüberliegt, als Laufsohlenklebstoff Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a) derart und in derartiger Menge auf die Laufsohle (19) aufgebracht wird und die Laufsohle (19)  
20 solchermaßen an die Schaftendbereichsaußenseite angedrückt wird, daß Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a) zwischen die Brandsohlenunterseite (27) und den Funktionsschichtendbereich (23) eindringt und dort einen in Sohlenumfangsrichtung geschlossenen Verklebebereich bildet.

25 52. Verfahren nach Anspruch 48, bei welchem der Sohlenaufbau mit einer Brandsohle (17) versehen wird, zwischen der Brandsohle (17) und dem Schaftendbereich (61) ein Netzband (43) angeordnet wird, von dem ein erster Seitenrand mit

31.10.0 18:35

- 55 -

der Brandsohle (17) und ein zweiter Seitenrand sowohl mit dem Obermaterialendbereich (21) als auch mit dem Funktionsschichtendbereich (23) verbunden wird, und mindestens in einem in Sohlenumfangsrichtung geschlossenen Laufsohlenteilbereich, der nach dem Ankleben der Laufsohle (19) dem Netzband (43) gegenüberliegt, als Laufsohlenklebstoff Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a) aufgebracht wird.

53. Verfahren nach einem der Ansprüche 48 bis 52, bei welchem auf die Laufsohle (19) in demjenigen Bereich, welcher nach dem Andrücken der Laufsohle (19) an die Schaftendbereichsaußenseite dem abzudichtenden Bereich des Funktionsschichtendbereichs (23) gegenüberliegt, Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a) und ansonsten herkömmlicher Laufsohlenklebstoff (38) aufgebracht wird.

54. Verfahren nach einem der Ansprüche 48 bis 52, bei welchem auf die gesamte Laufsohle Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a) aufgebracht wird.

55. Verfahren nach Anspruch 48 oder 54, bei welchem auf die Laufsohle (19) mindestens in demjenigen Bereich, welcher nach dem Andrücken der Laufsohle (19) an die Schaftendbereichsaußenseite dem abzudichtenden Bereich des Funktionsschichtendbereichs (23) gegenüberliegt, ein schäumender Reaktiv-Schmelzklebstoff (33a) aufgebracht wird.

56. Verfahren nach einem der Ansprüche 48 bis 55, bei welchem ein mittels Feuchtigkeit aushärtbarer Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a)

31.10.0 18:35

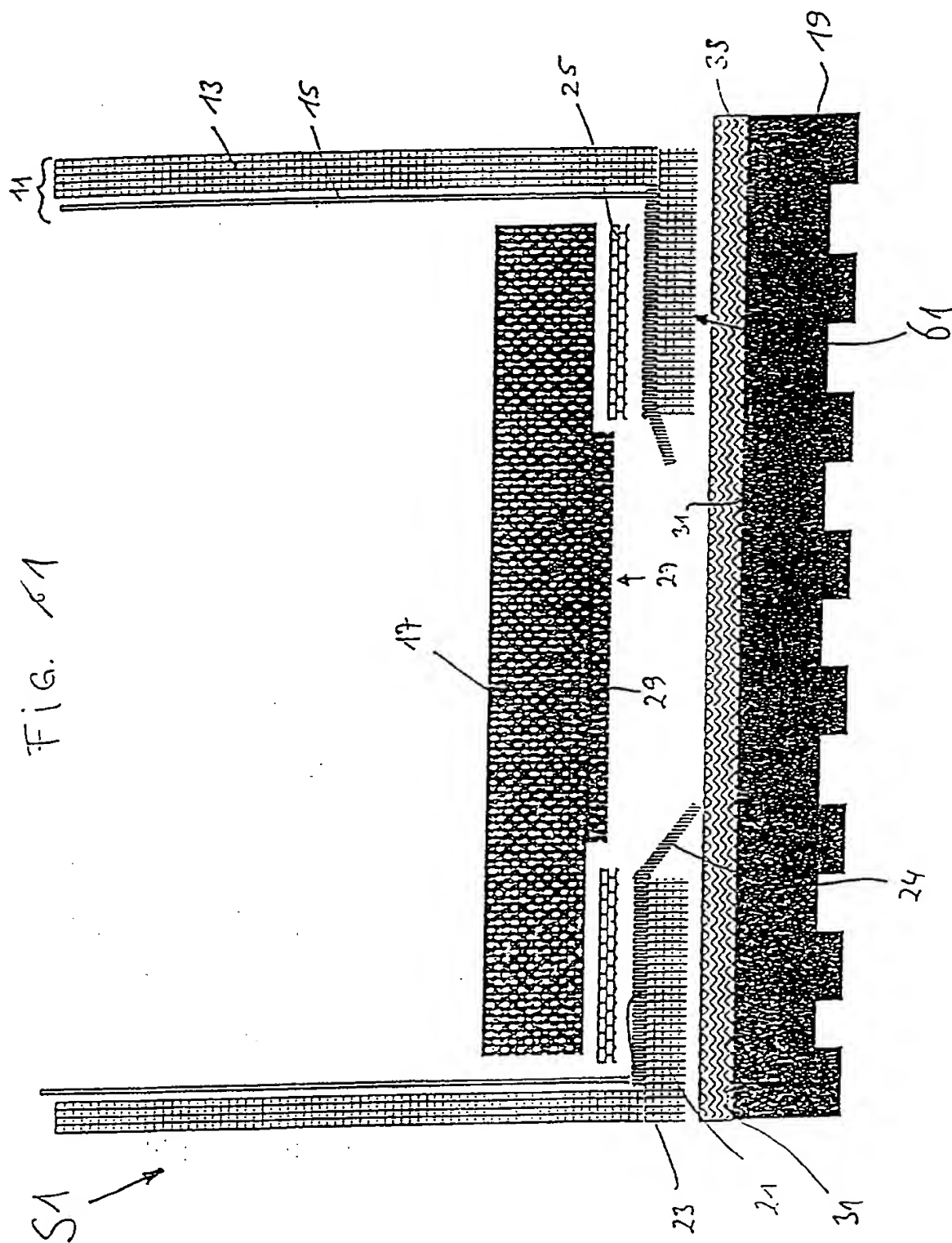
- 56 -

verwendet wird, der auf den zu klebenden Bereich aufgetragen und zum Ausreagieren Feuchtigkeit ausgesetzt wird.

- 5 57. Verfahren nach einem der Ansprüche 48 bis 55, bei welchem ein thermisch aktivierbarer und mittels Feuchtigkeit aushärtbarer Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a) verwendet wird, der thermisch aktiviert, auf den zu klebenden Bereich aufgetragen und zum Ausreagieren Feuchtigkeit ausgesetzt wird.
- 10 58. Verfahren nach einem der Ansprüche 48 bis 57, bei welchem dem Reaktiv-Schmelzklebstoff (33; 33a) vor dessen Verwendung ein Thermoplast zugesetzt wird.
- 15 59. Verfahren nach einem der Ansprüche 48 und 53 bis 58, bei welchem der Obermaterialendbereich (21) vor dem Ankleben der Laufsohle an dem Funktionsschichtendbereich (23) fixiert wird.

31.10.0 18:35

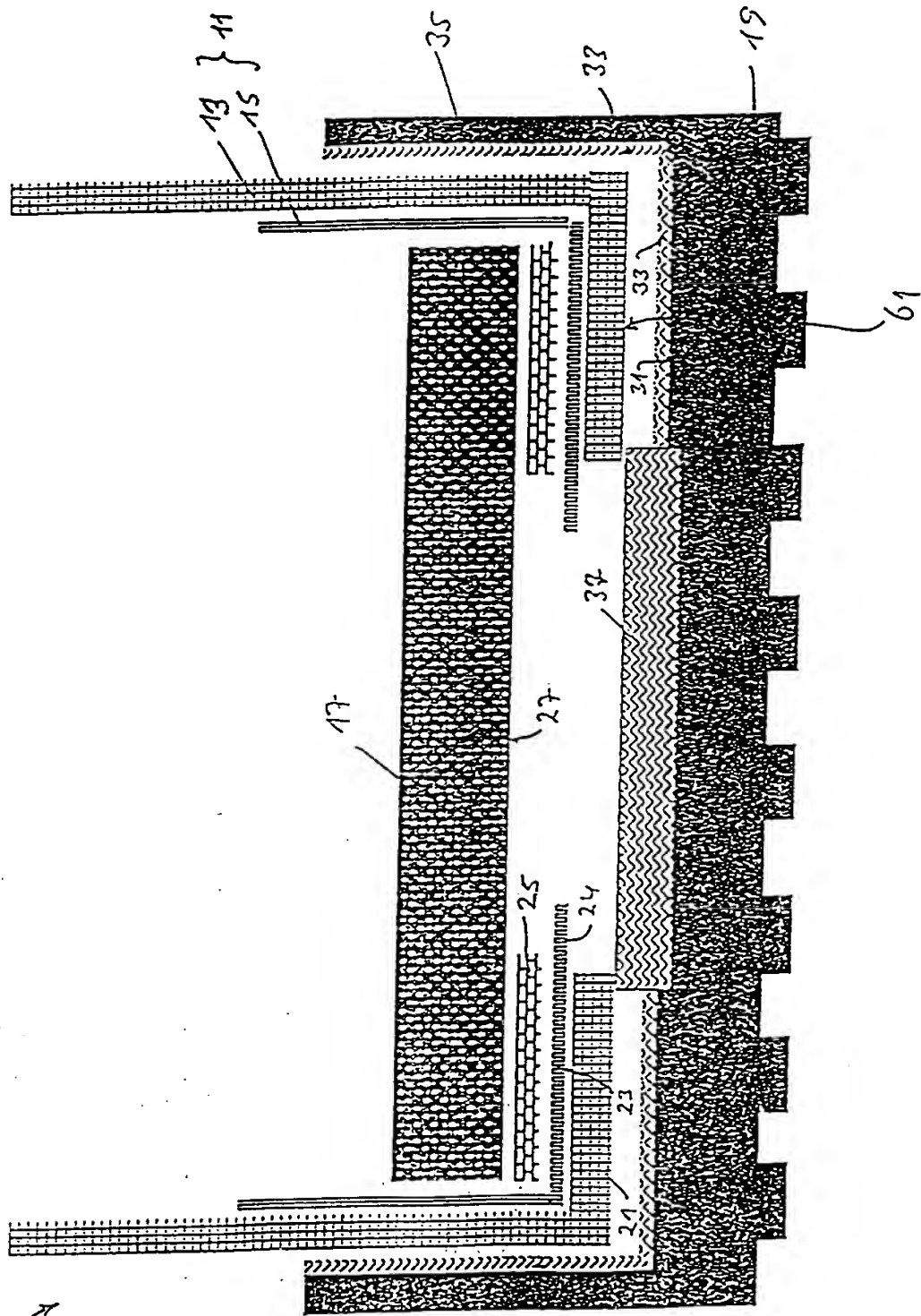


1/22  
6727

2/22  
7427

Fig. 72

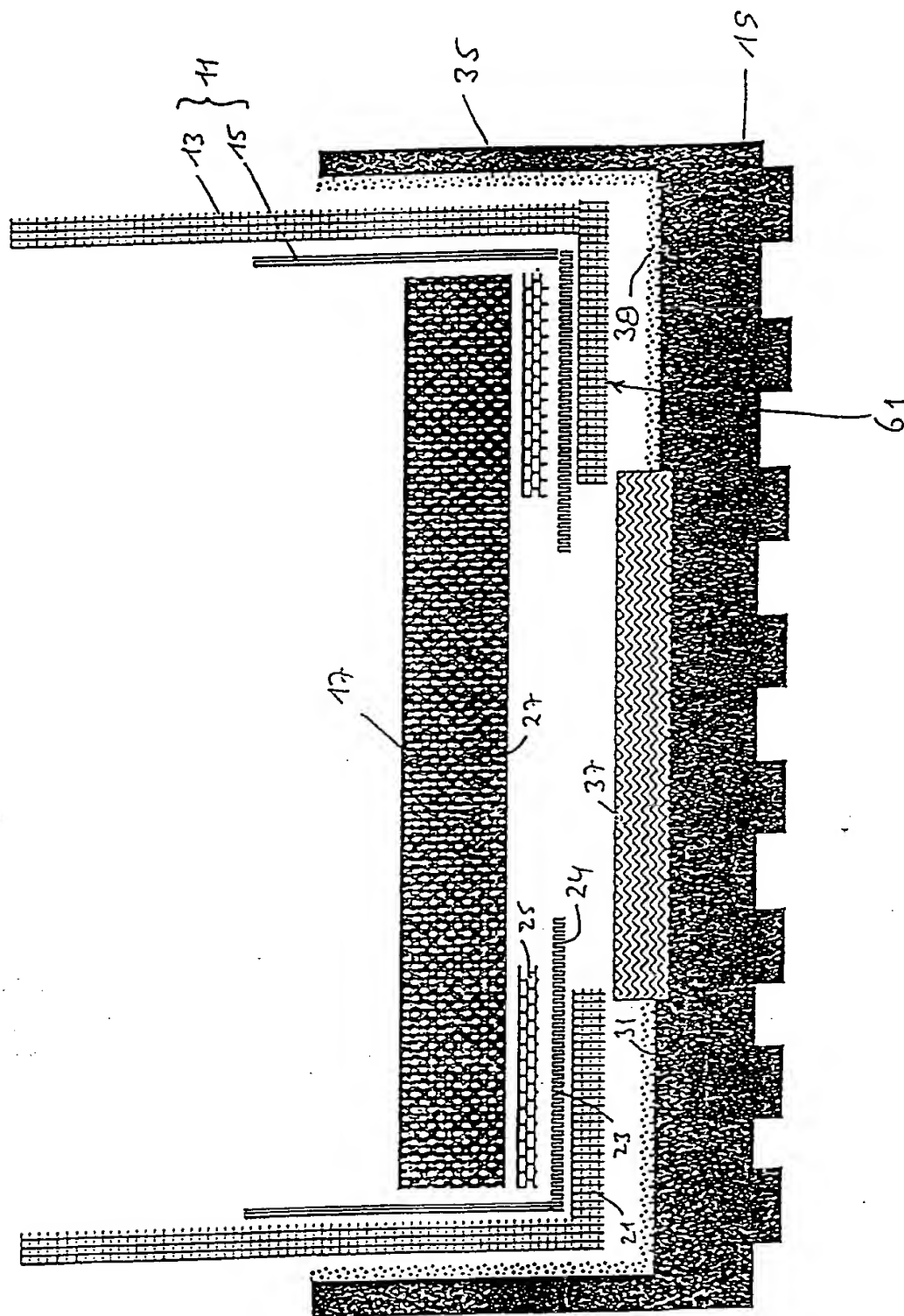
52 →



3/22  
8/27

Fig. 3

SS 

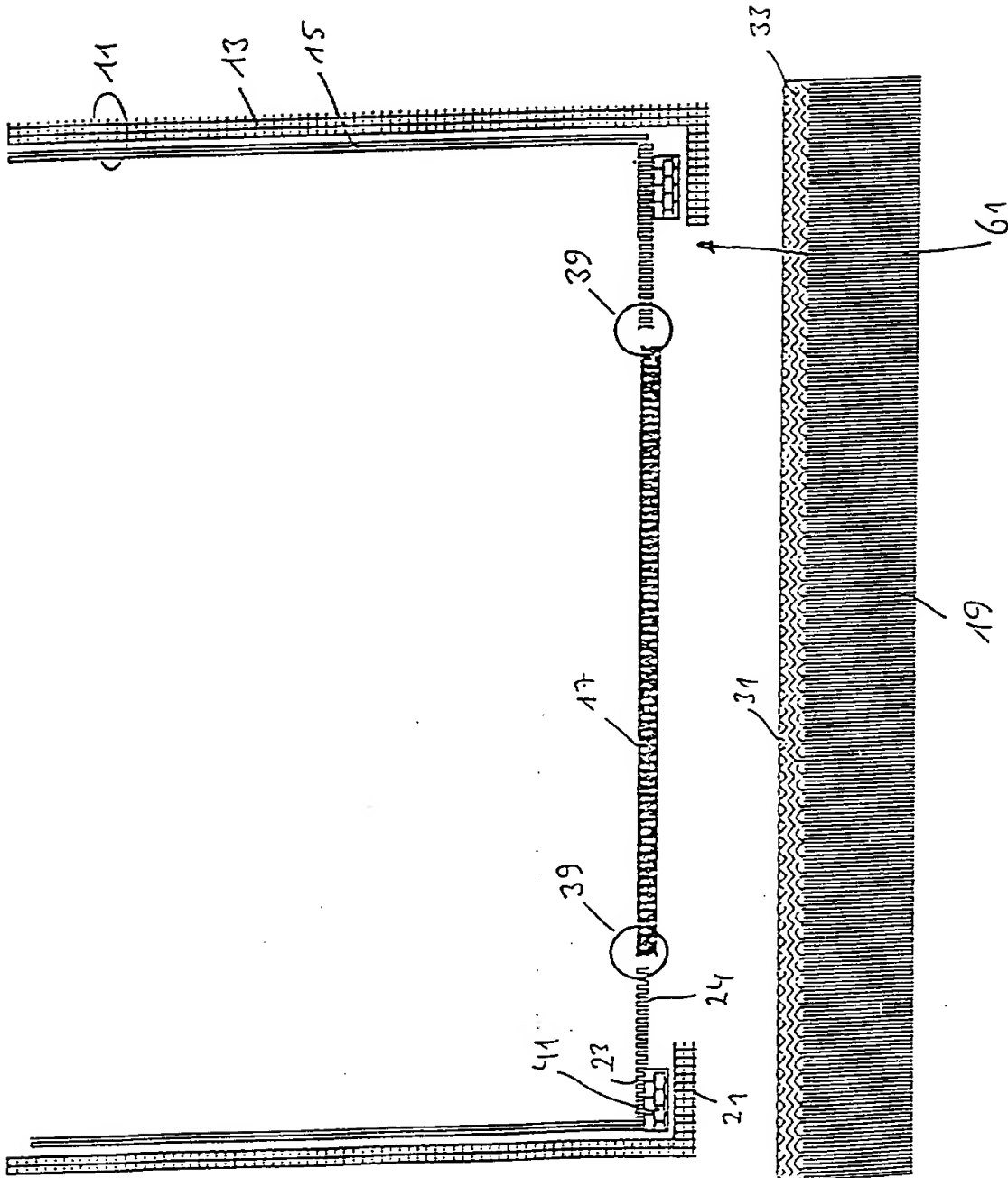


GEAENDERTES BLATT

4/22  
9/27

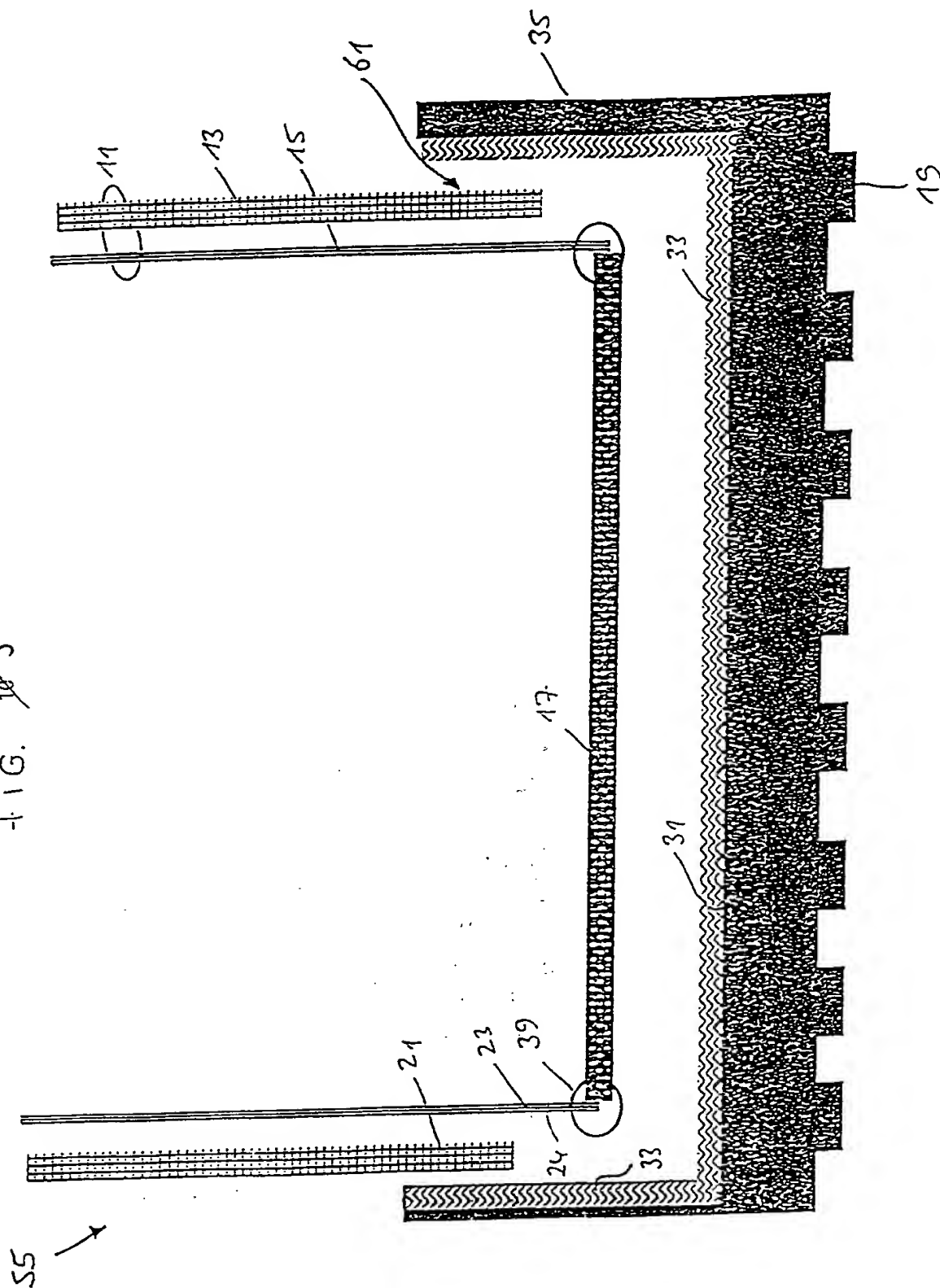
Fig. 84

84 →



5/22  
10/27

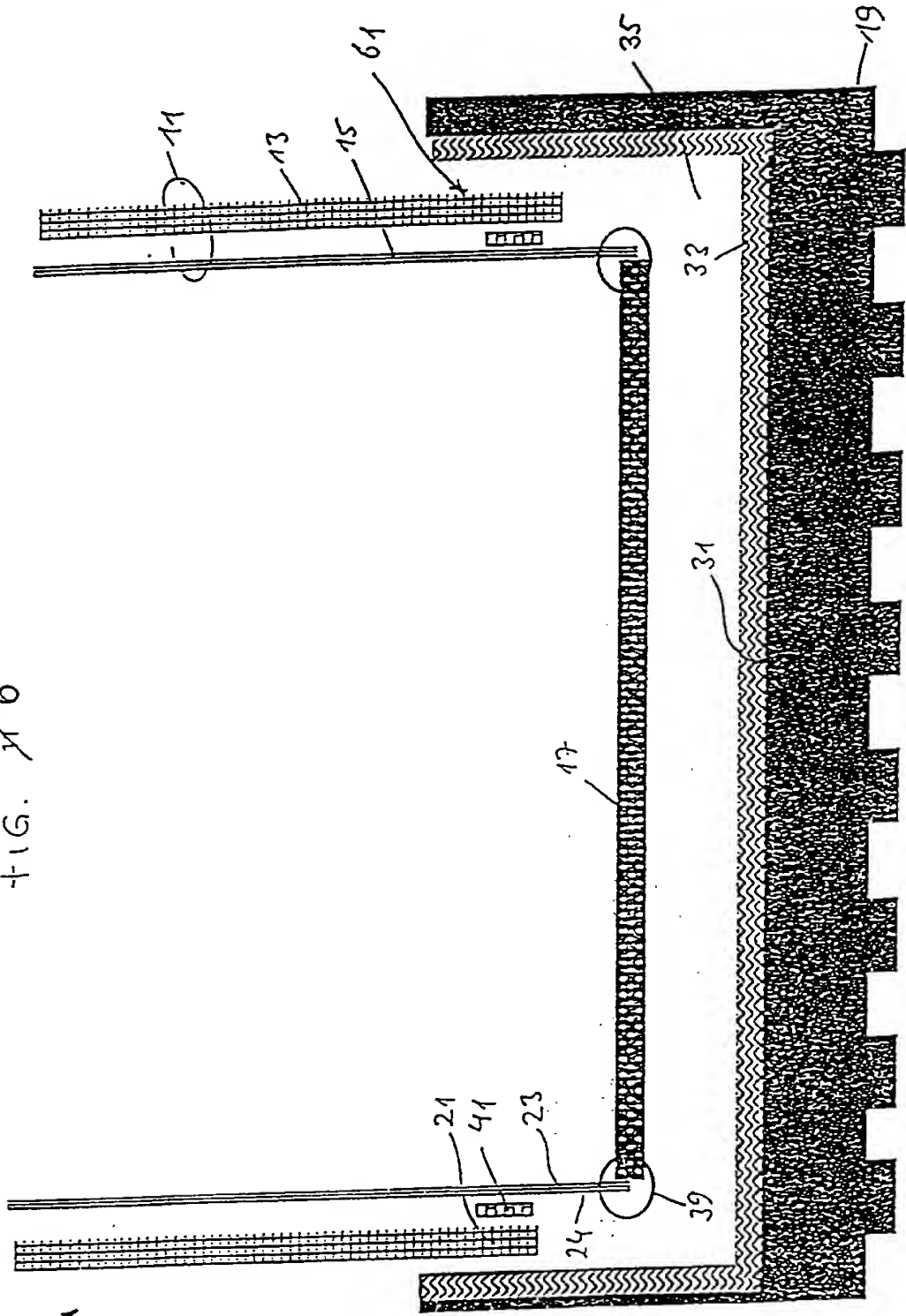
FIG. 105



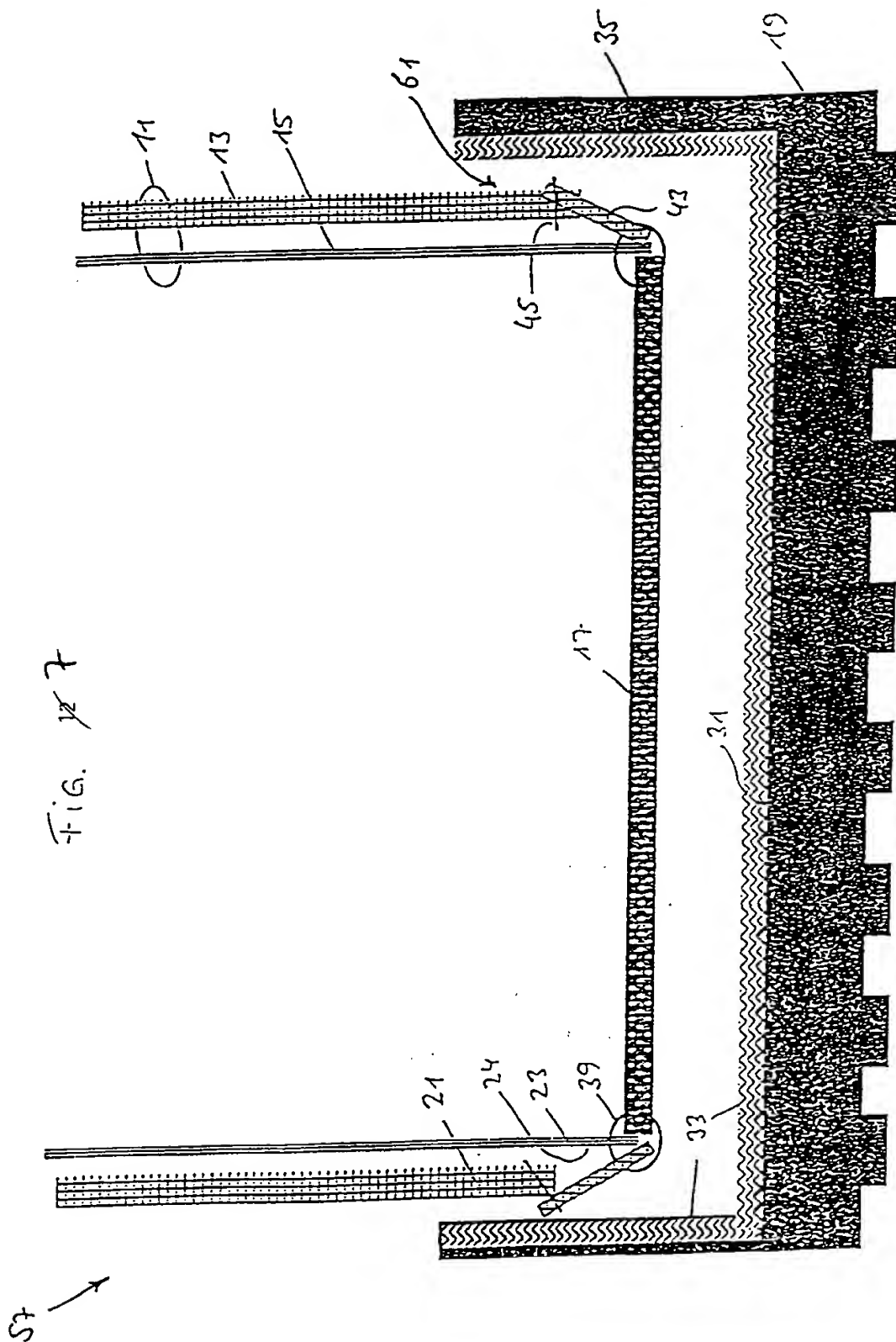
6/22  
11/27

FIG. 16

S6 →

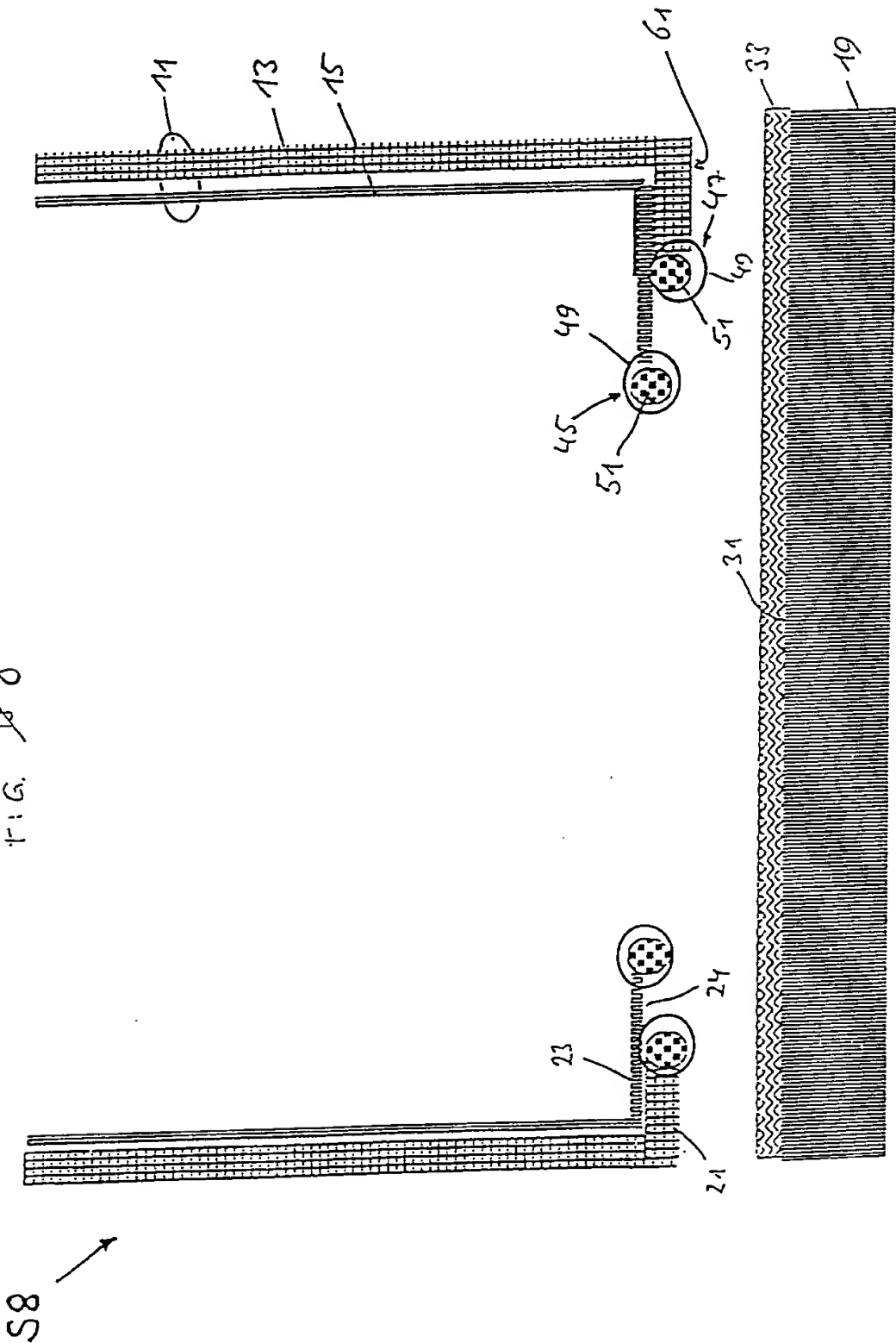


7/22  
12/27



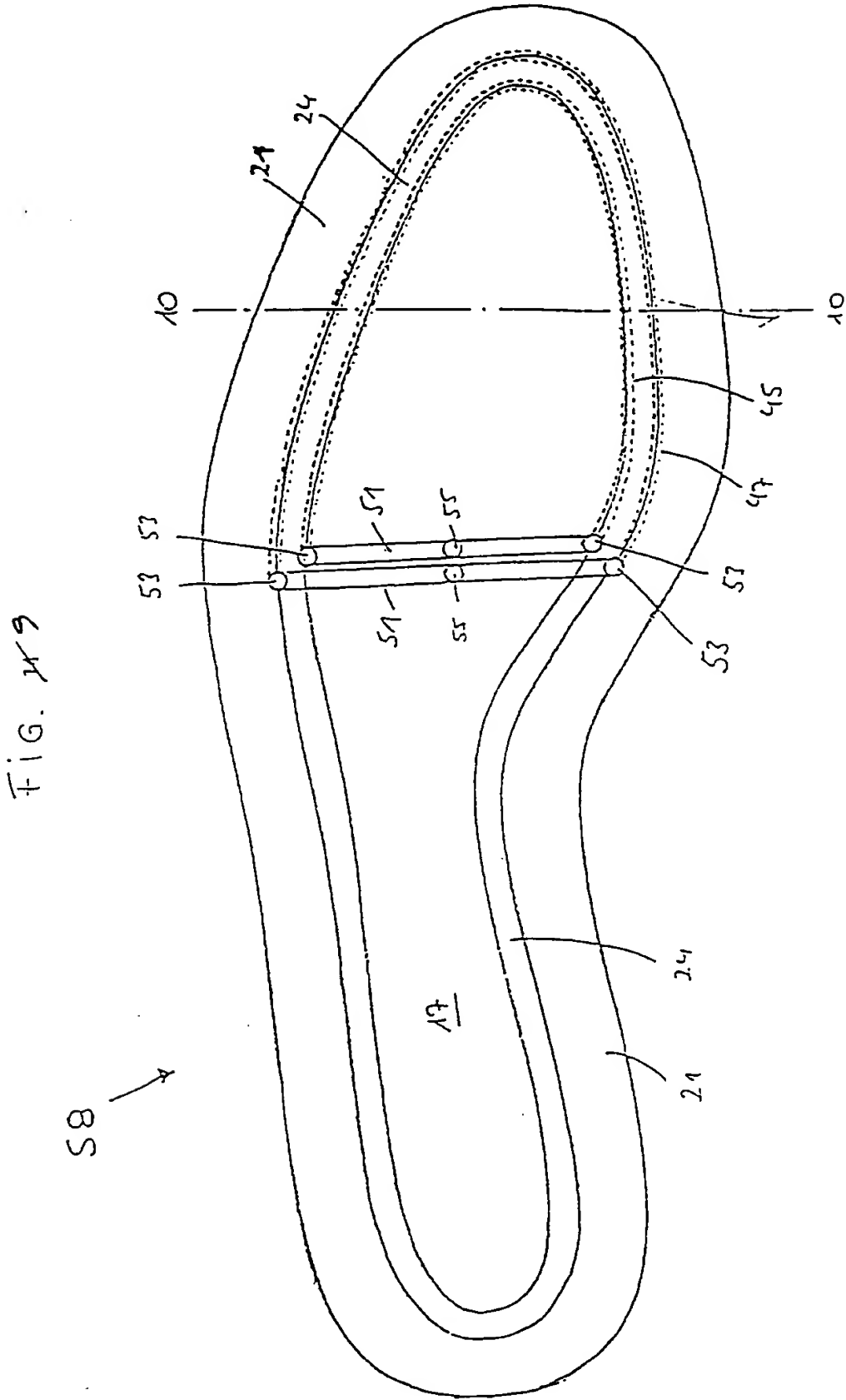
8/22  
13/27

Fig. 18

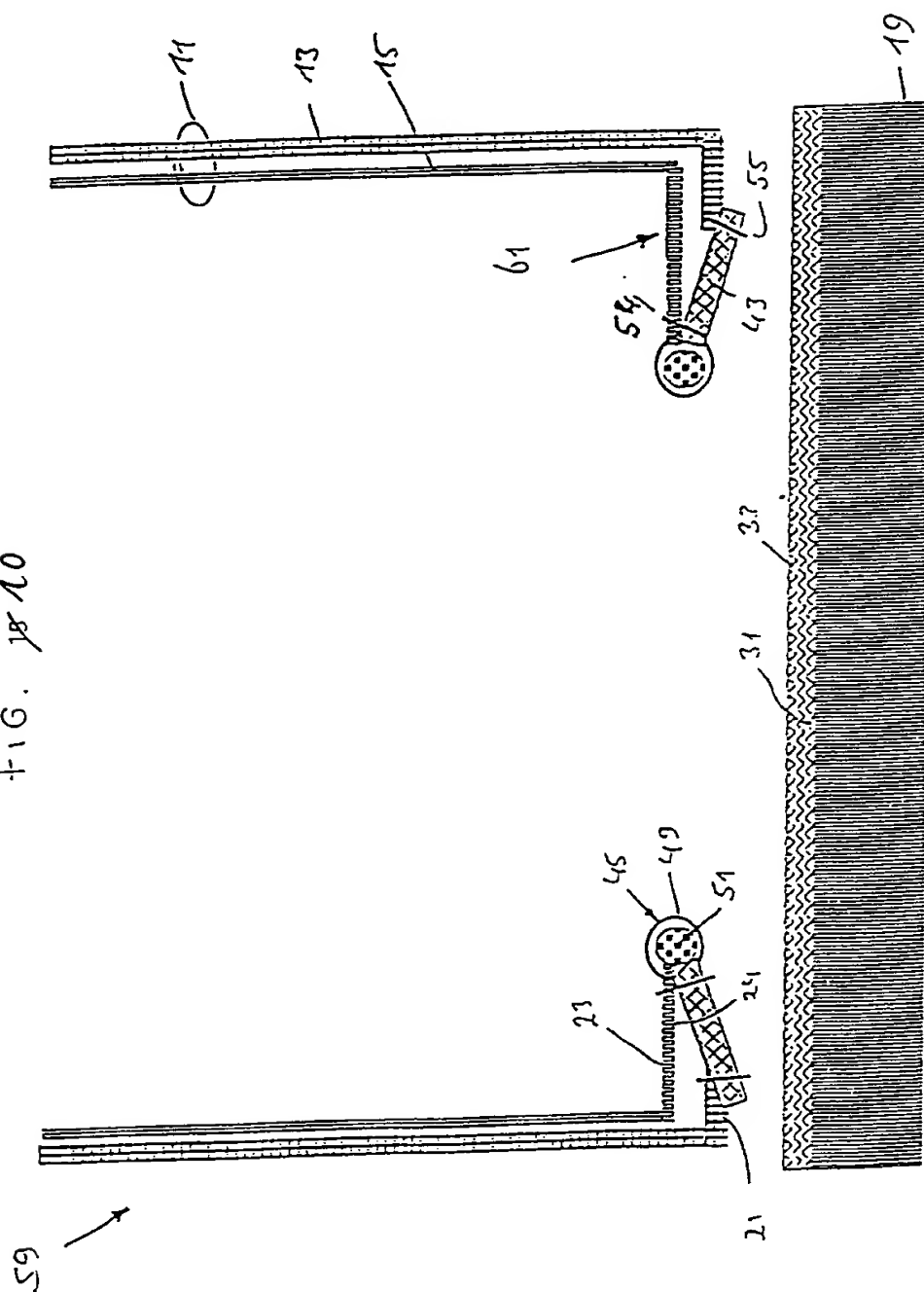




9/22  
14/27

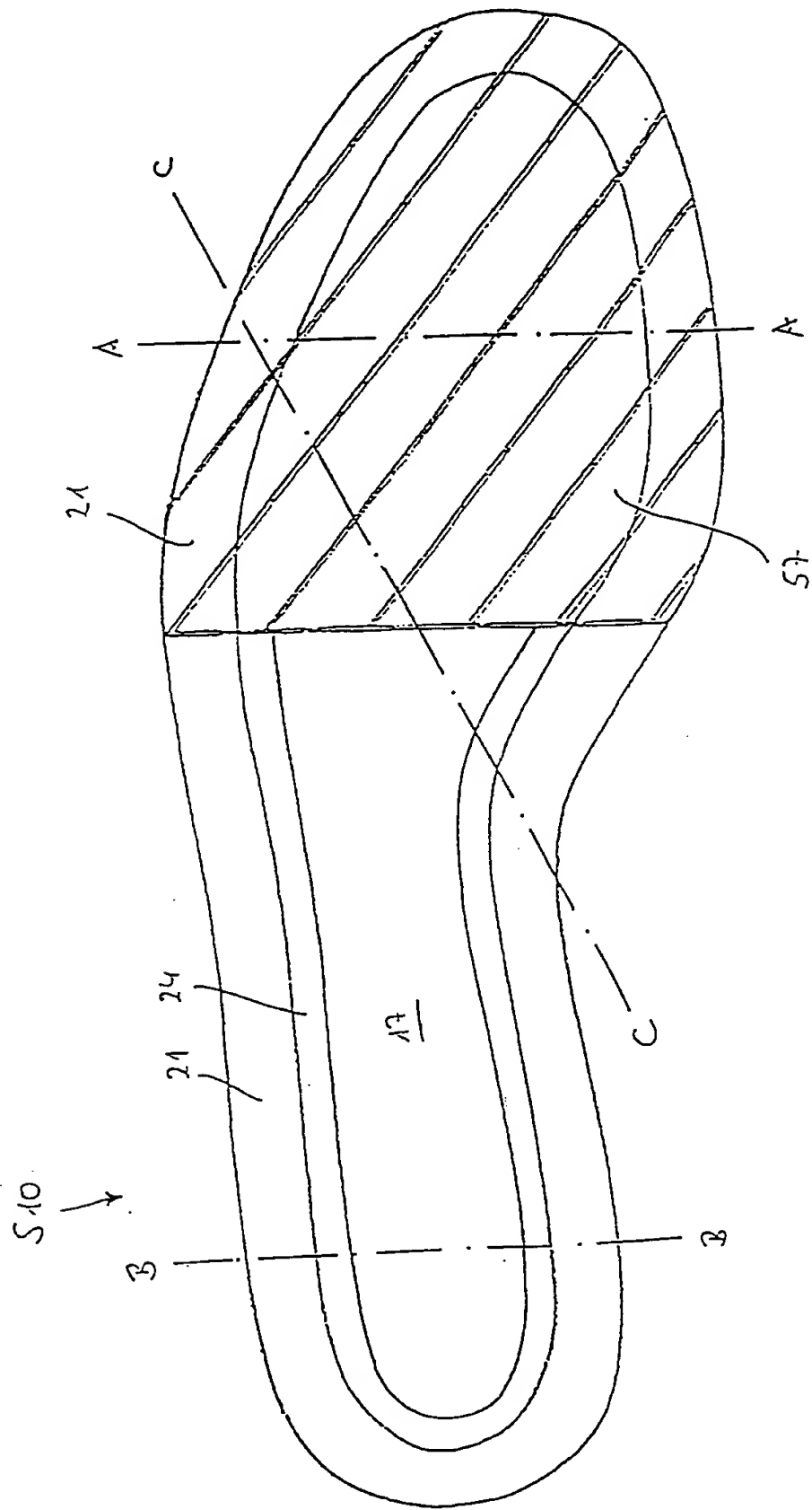


GEAENDERTES BLATT



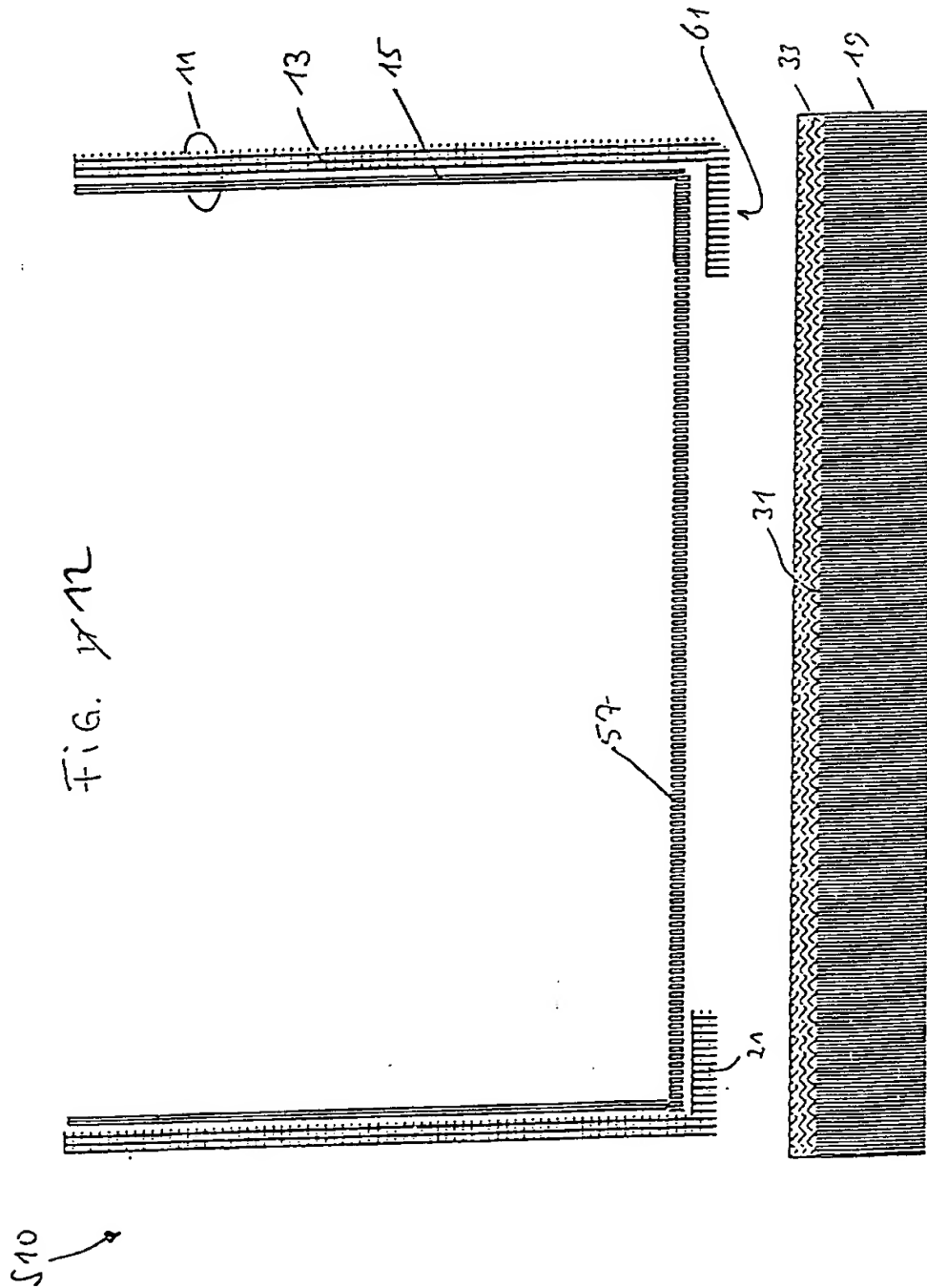
11/22  
16/27

FIG. 11

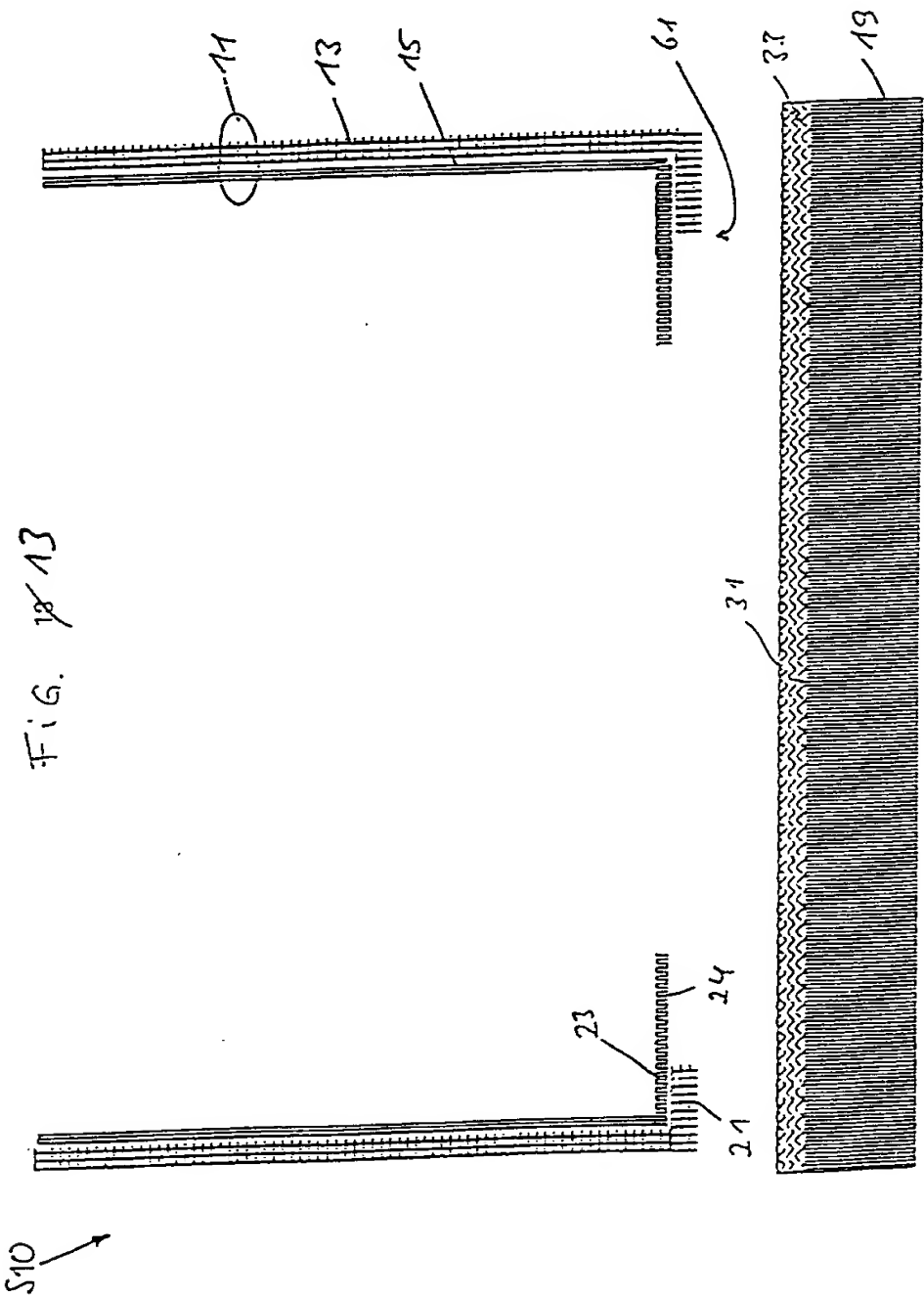


GEAENDERTES BLATT

12/22  
17/27



13/22  
18/29



14/22  
19/27

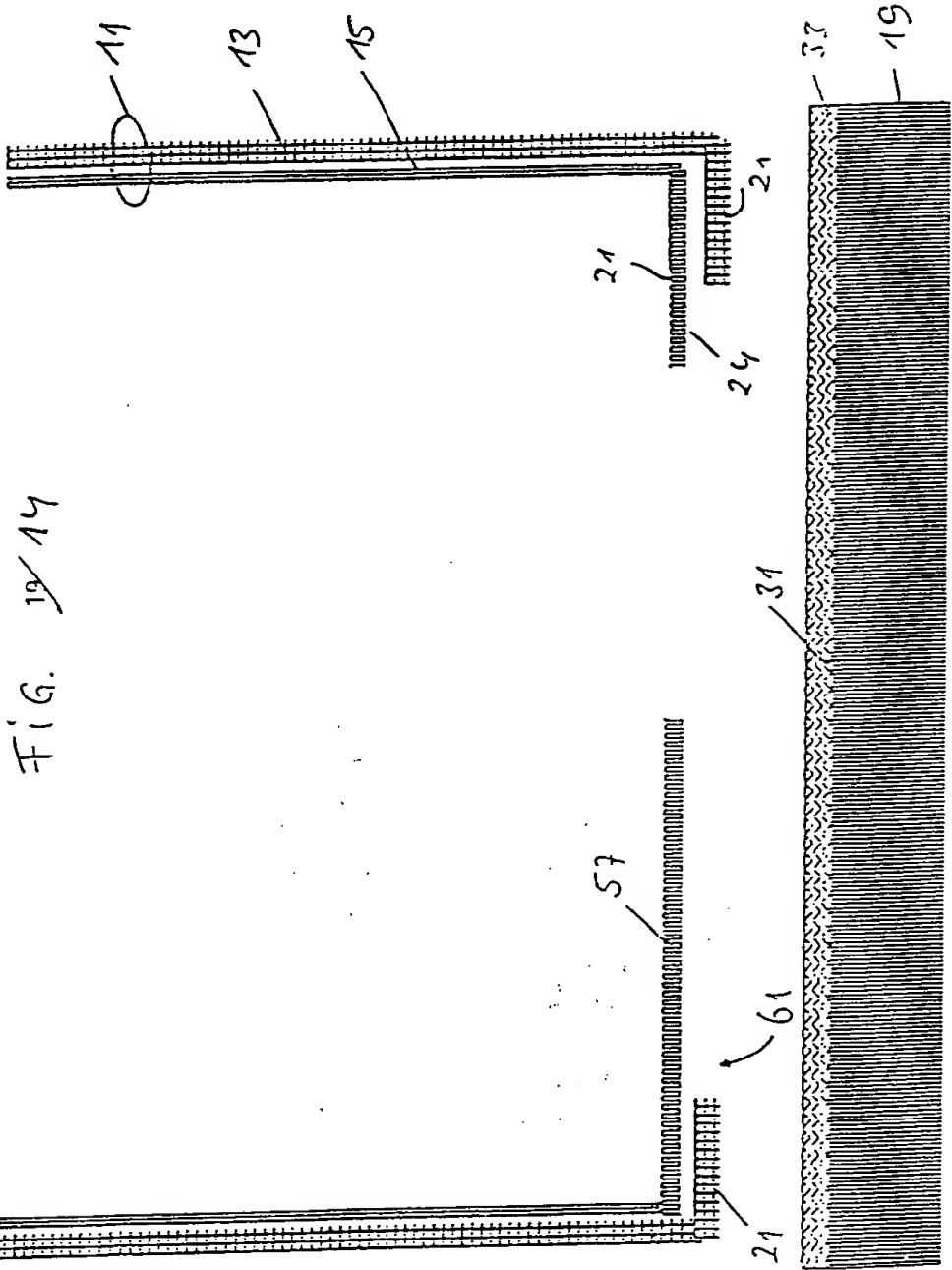


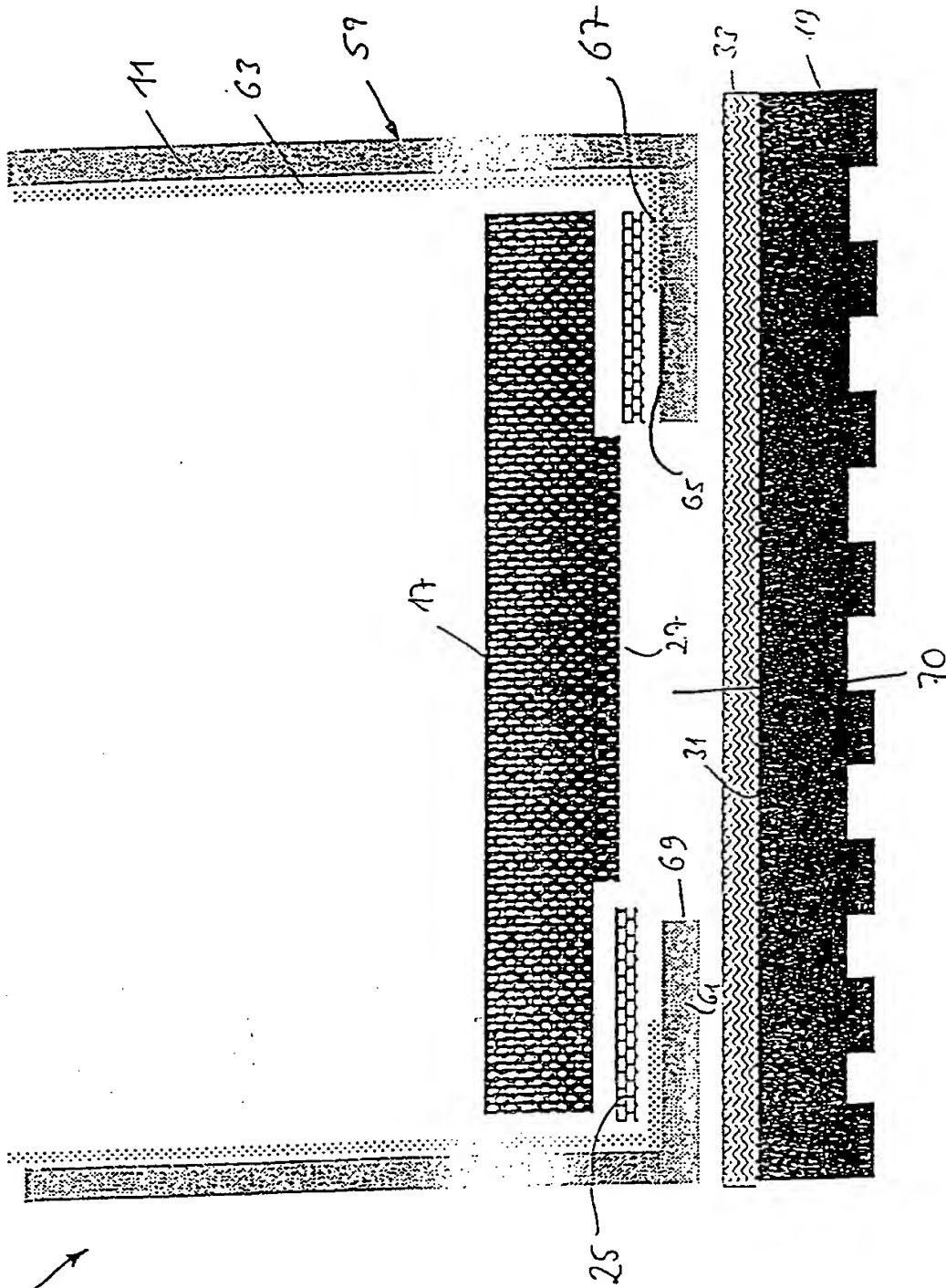
Fig. 19/14

S 10

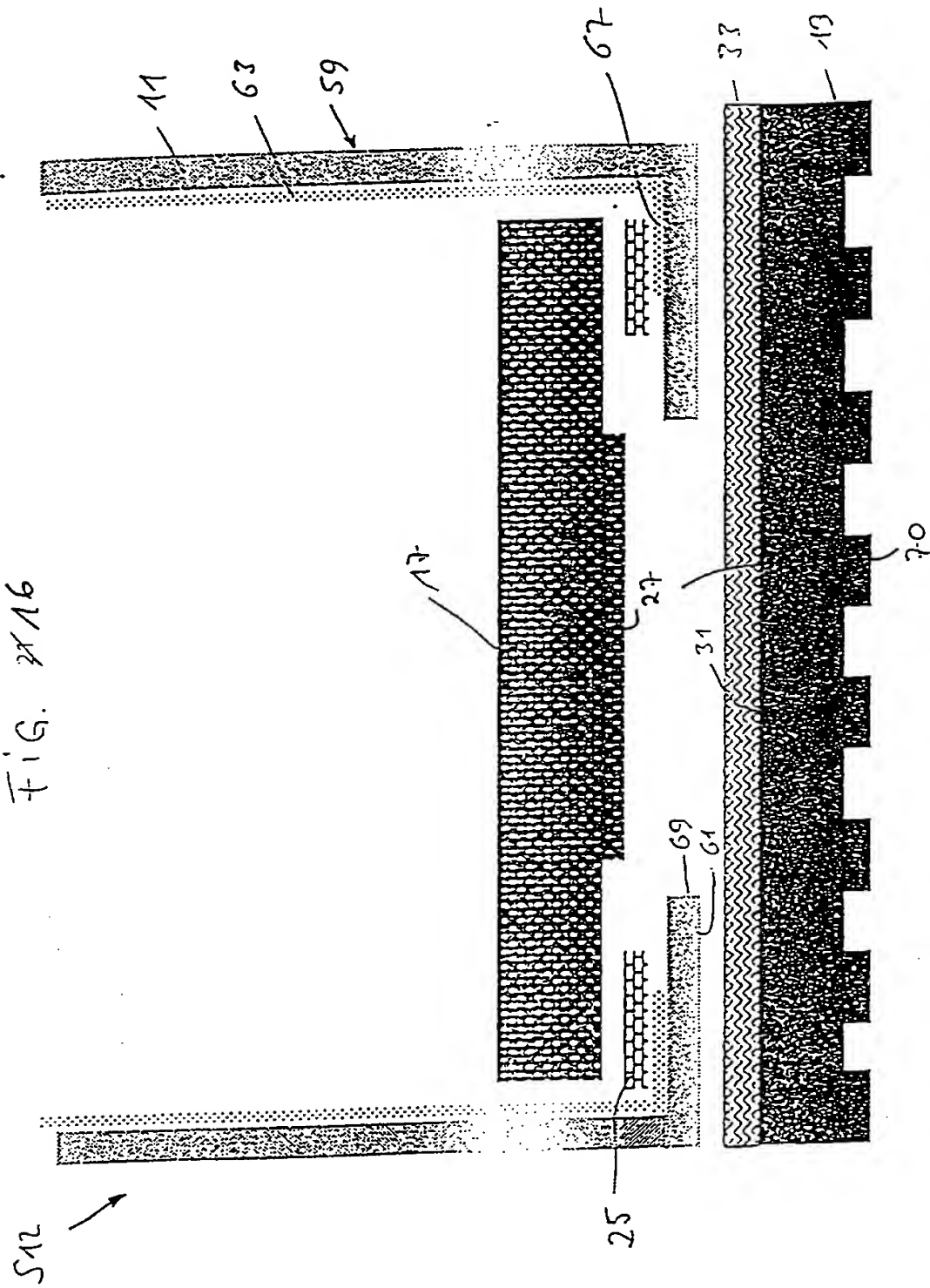
18/22  
20/27

FIG. 2015

SM →

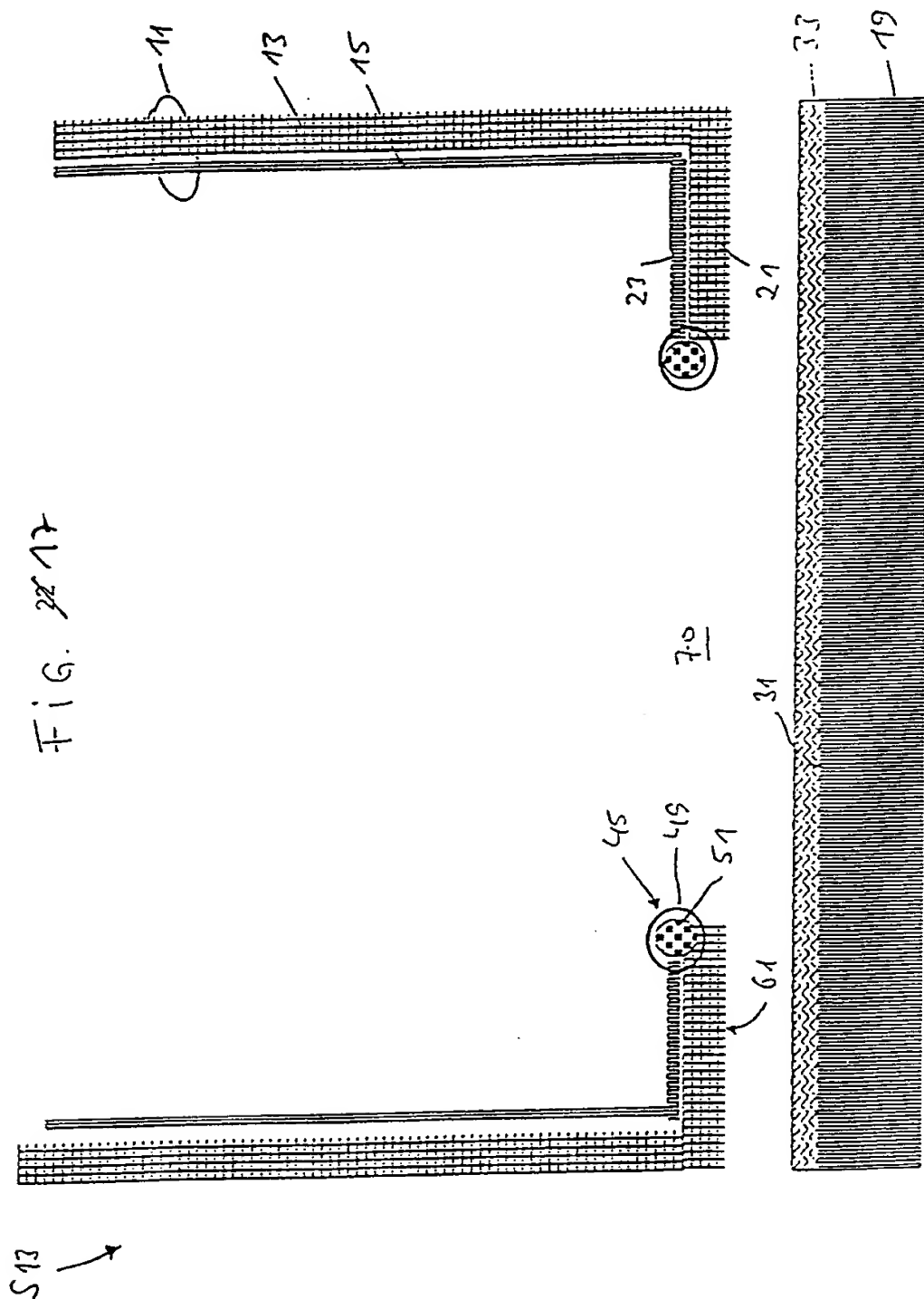


16/22  
~~21/27~~

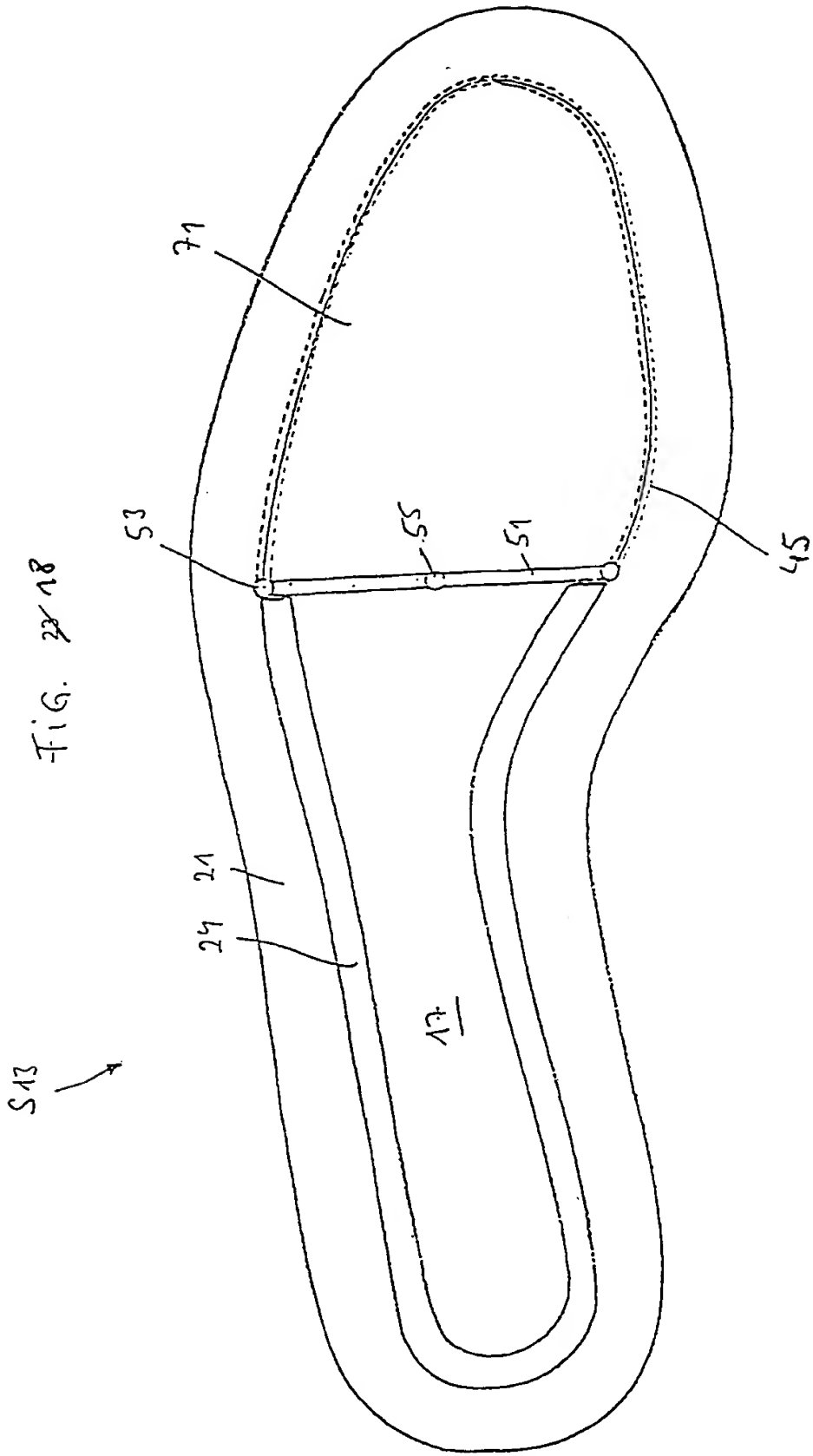




17/22  
22/27

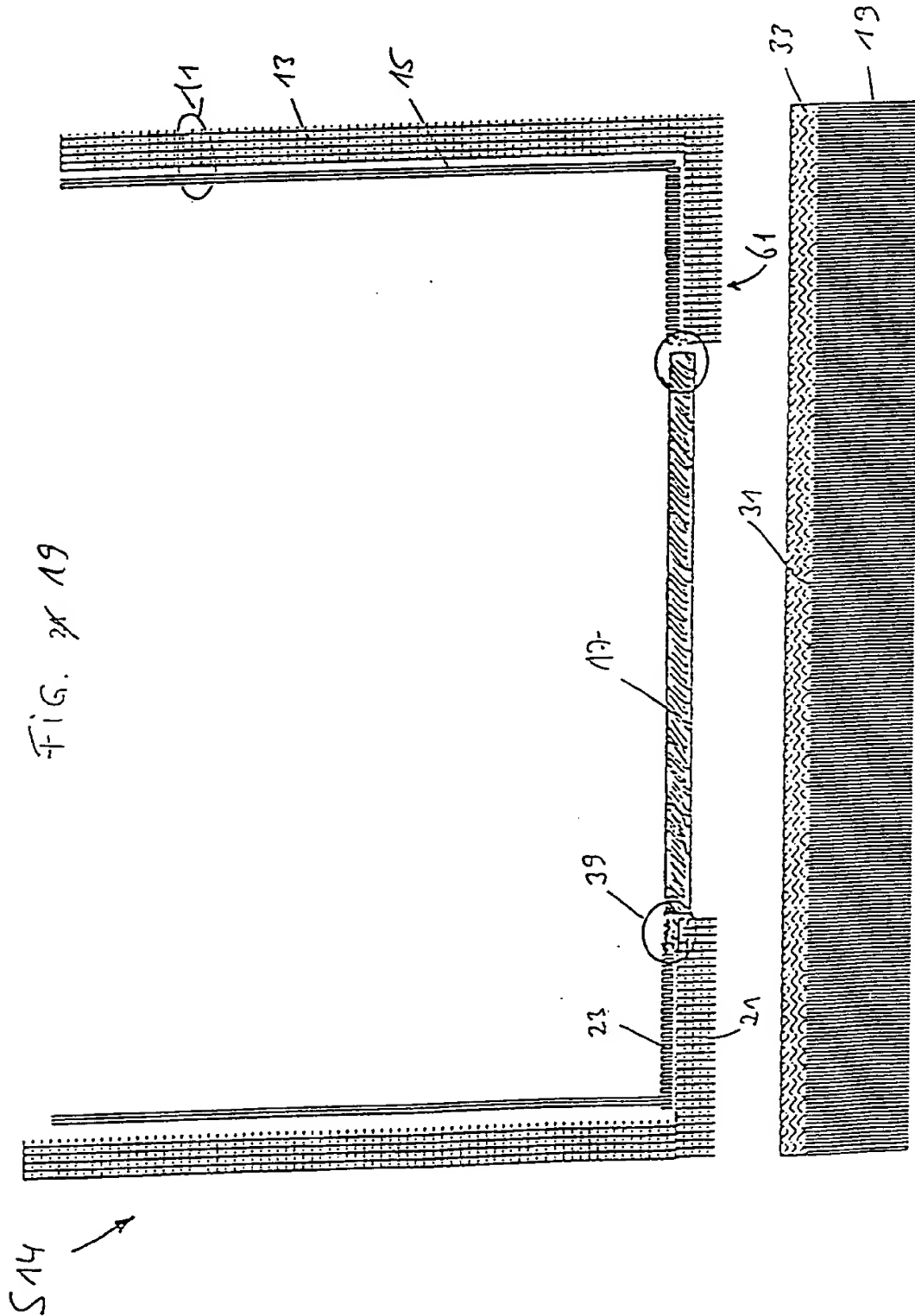


18/22  
23/27

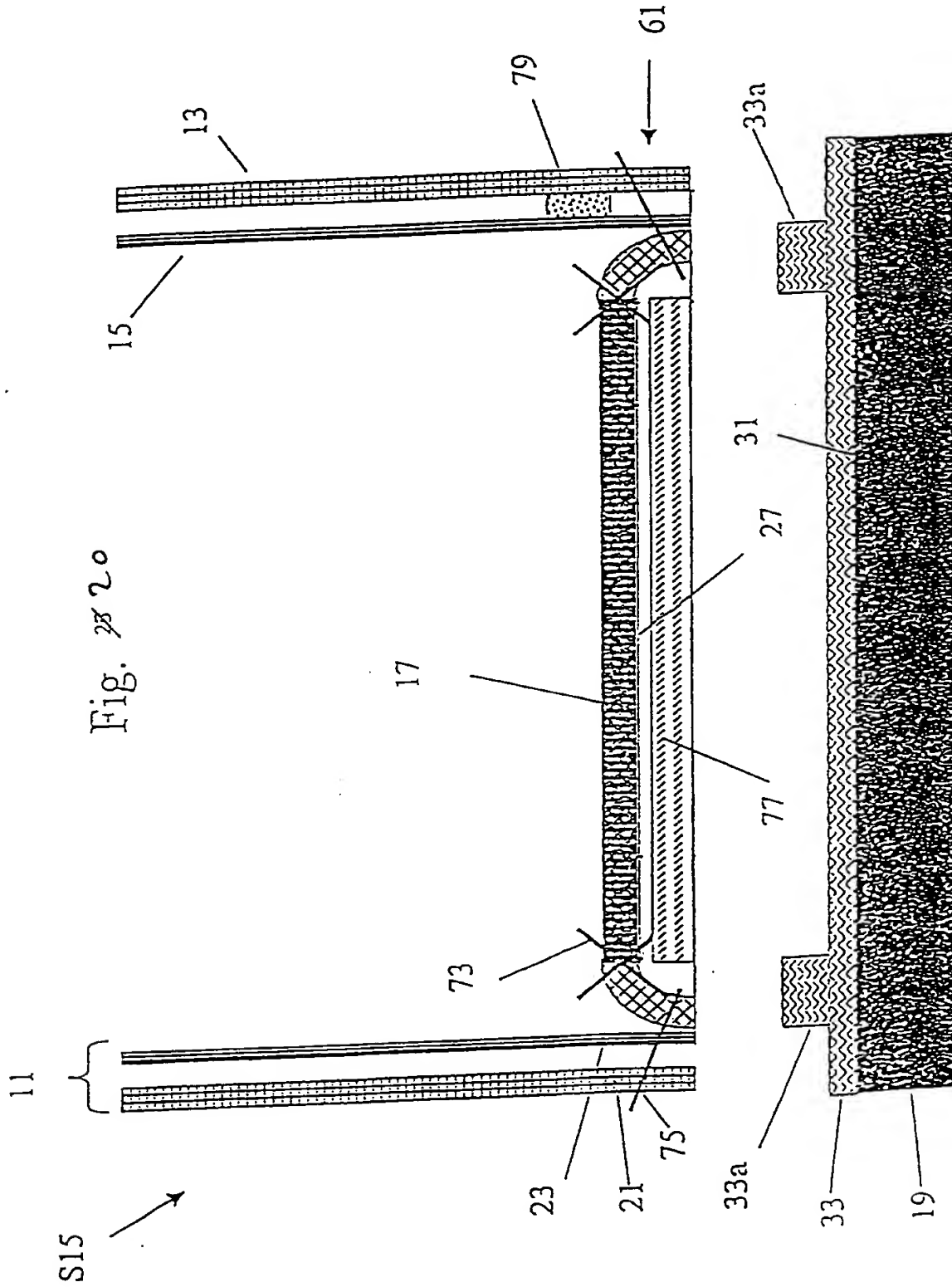


GEAENDERTES BLATT

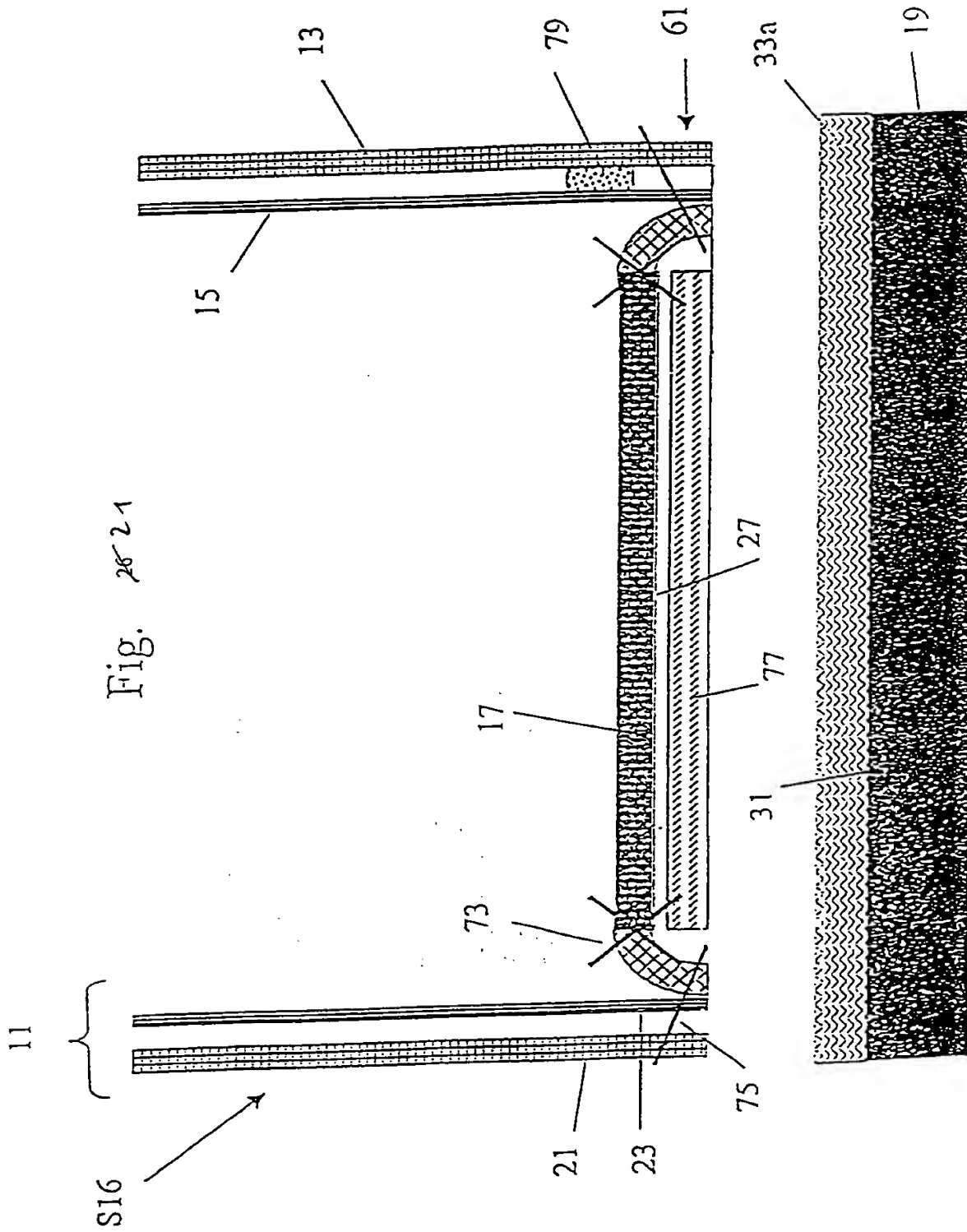
19/22  
24/27



20/22  
25/27

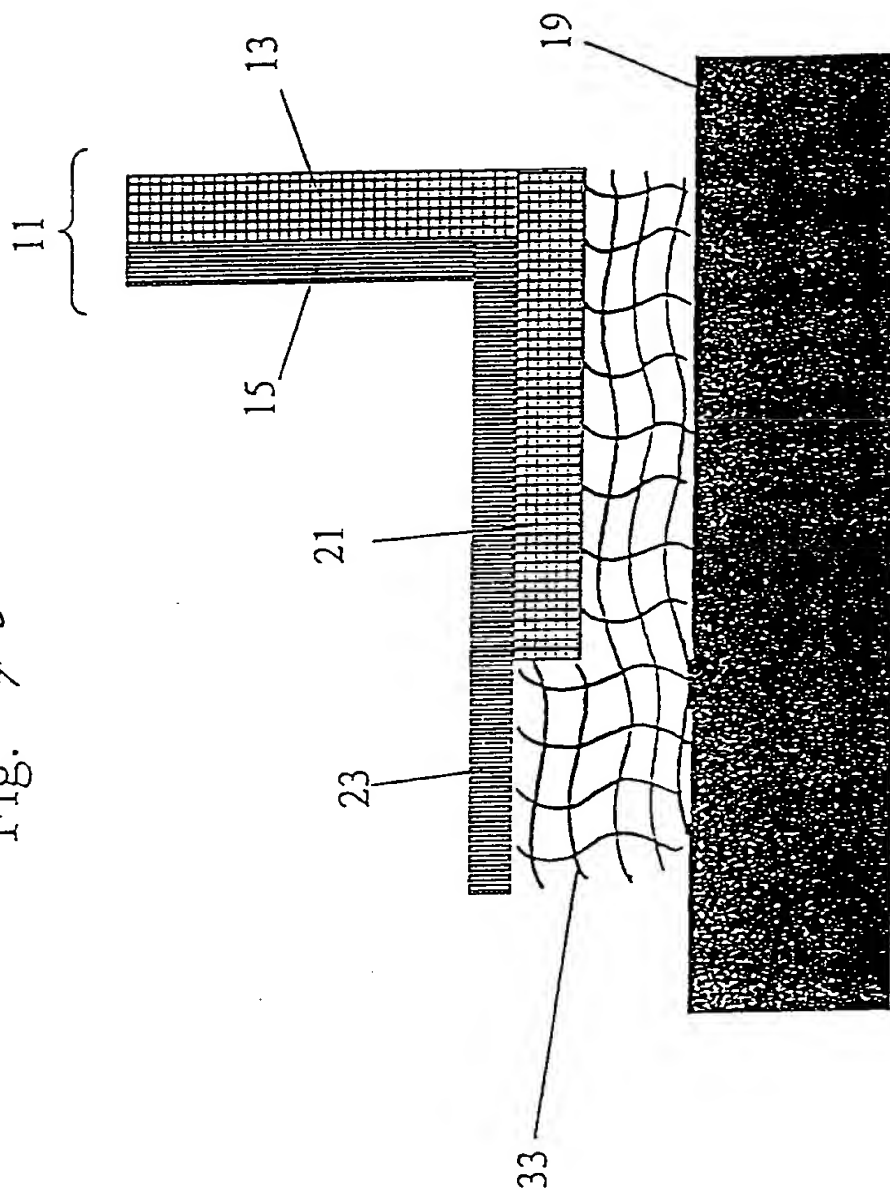


21/22  
26/27



22/ 22  
27/27

Fig. 22



- 55 -

61. Verfahren nach Anspruch 59, bei welchem über einen Teil des Schuhs und des Seitenbereichs ein offenporiges, klebefreudiges Material (4) aufgebracht wird.
- 5 62. Verfahren nach einem der Ansprüche 59 bis 61, bei welchem die Oberfläche des offenporigen, klebefreudigen Materials (4) in dem Reaktiv-Schmelzklebstoff (3) bündig verklebt wird.
- 10 63. Schuh nach einem der Ansprüche 59 bis 62, bei welchem die weiter zu verarbeitende Schuhunterseite mit einer ebenen und gleichmäßigen Oberfläche versehen wird.
64. Verfahren nach einem der Ansprüche 59 bis 63, bei welchem der Schaft mit der Brandsohle (1) mittels Zwickklebung verbunden ist.
- 15 65. Verfahren nach Anspruch 64, bei welchem der Reaktiv-Schmelzklebstoff (3) auf einer Breite von etwa 1 cm überlappend zwischen Brandsohle (1) und gezwicktem Schaft aufgebracht ist.

1/27

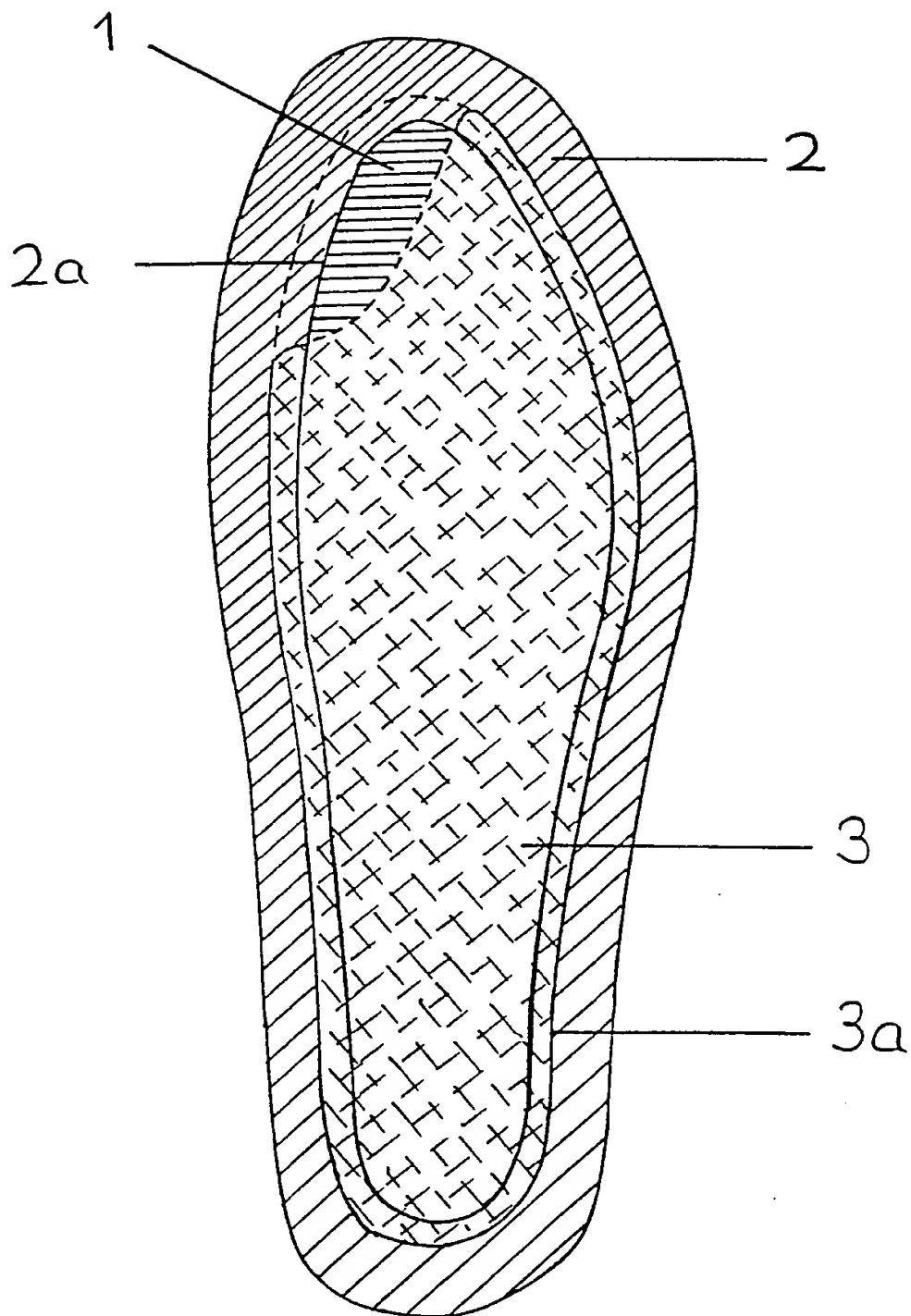


FIG. 1



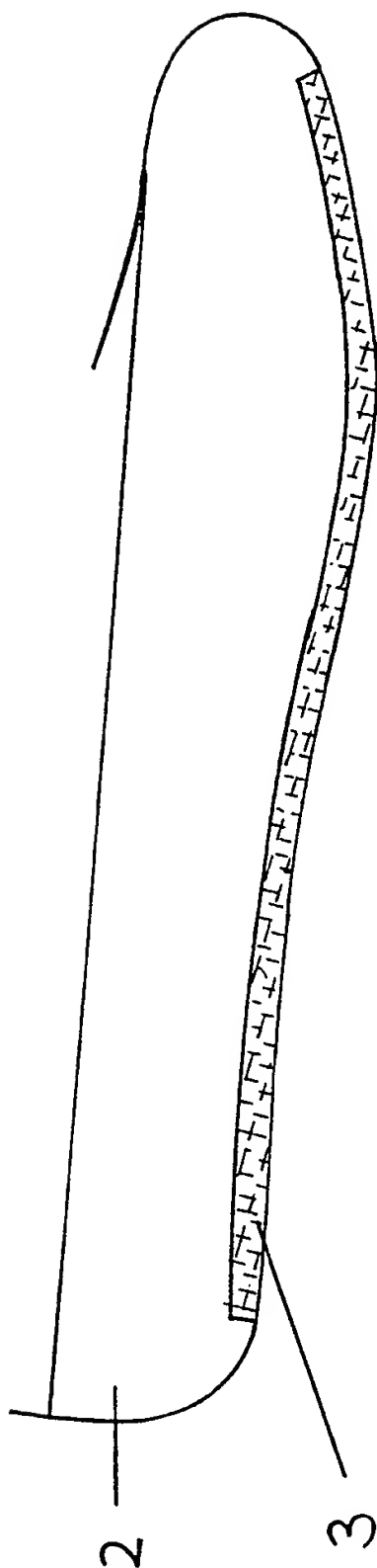


FIG. 2

3/27

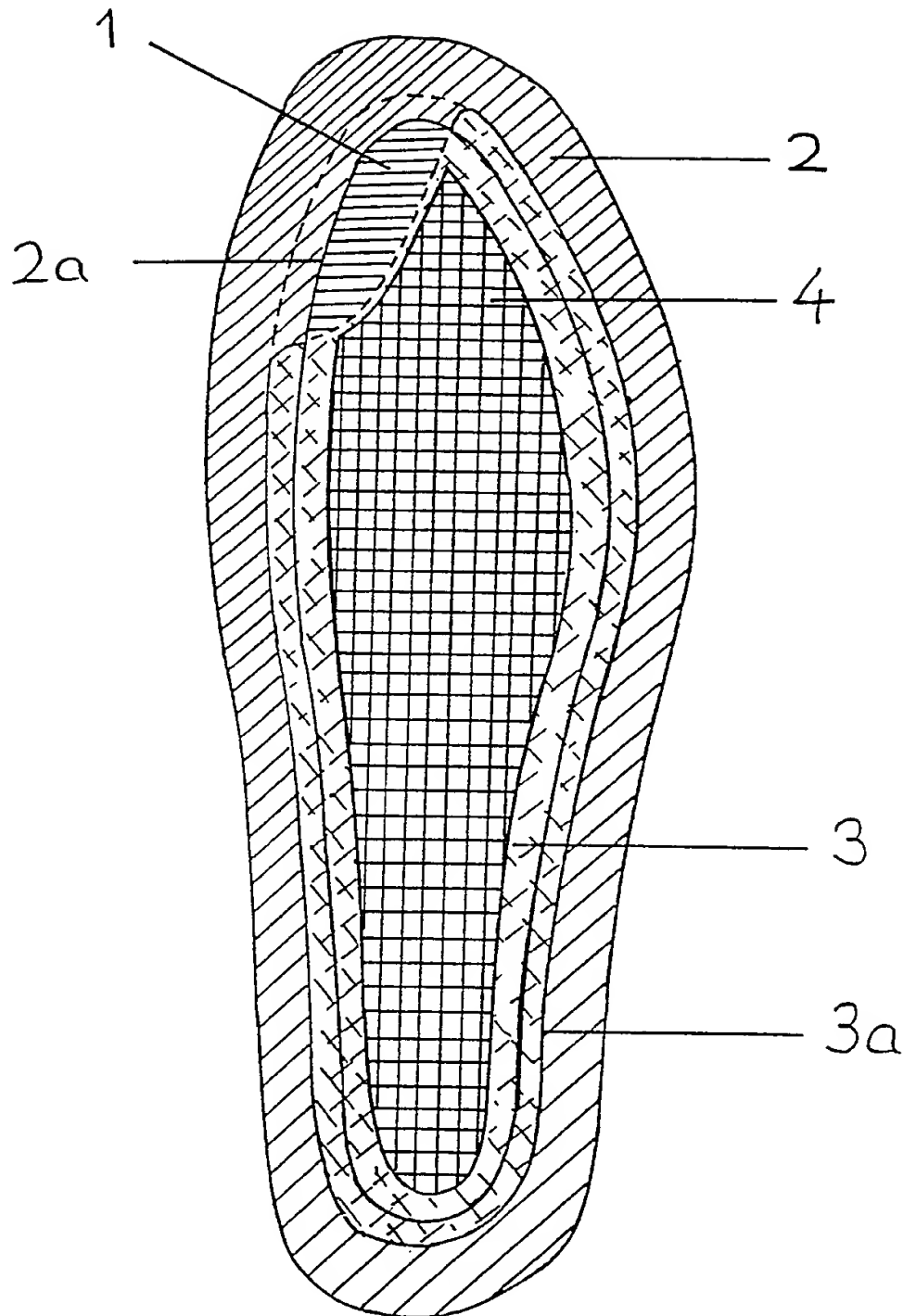


FIG. 3

4/27

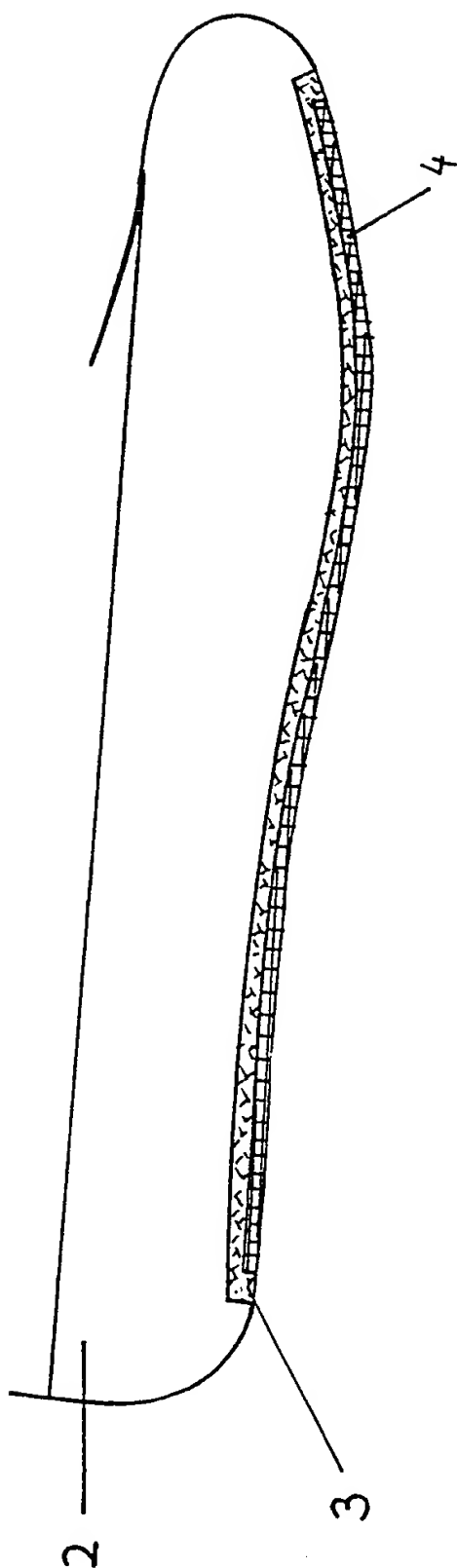


FIG. 4

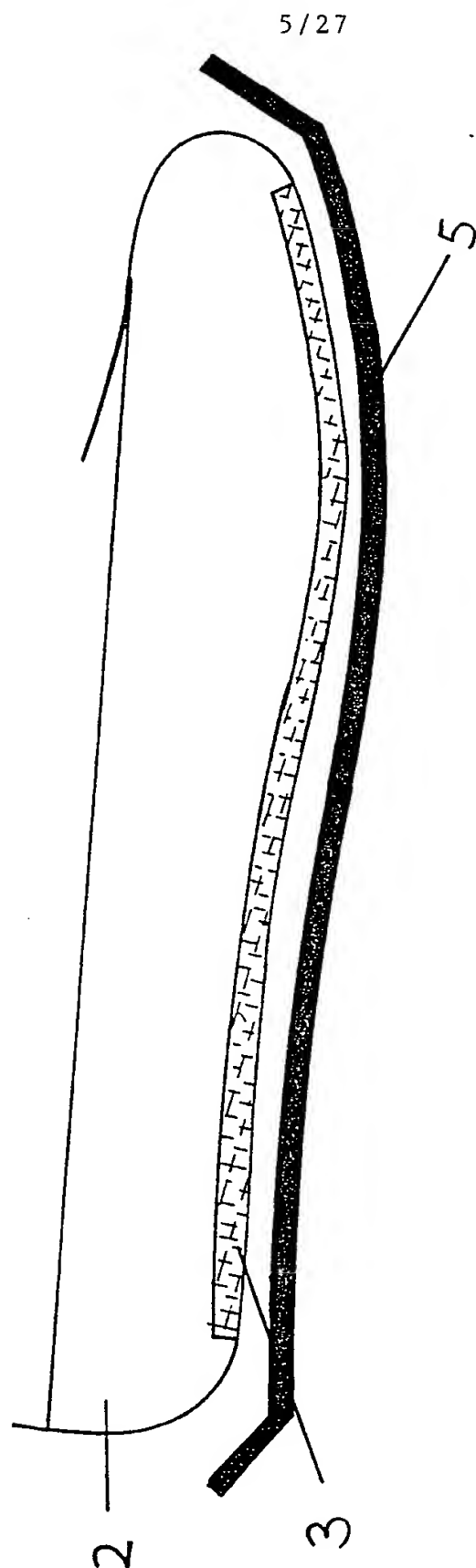
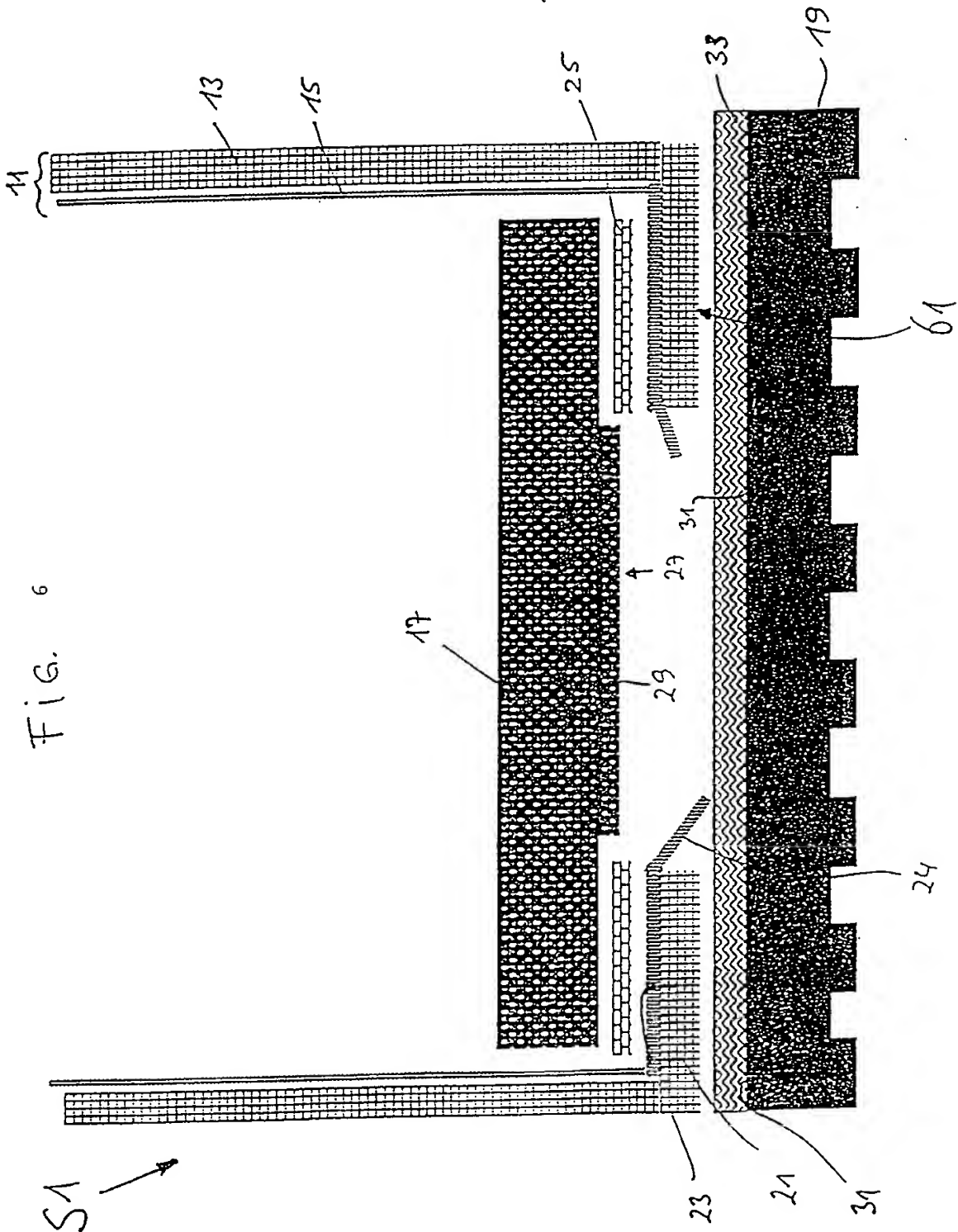
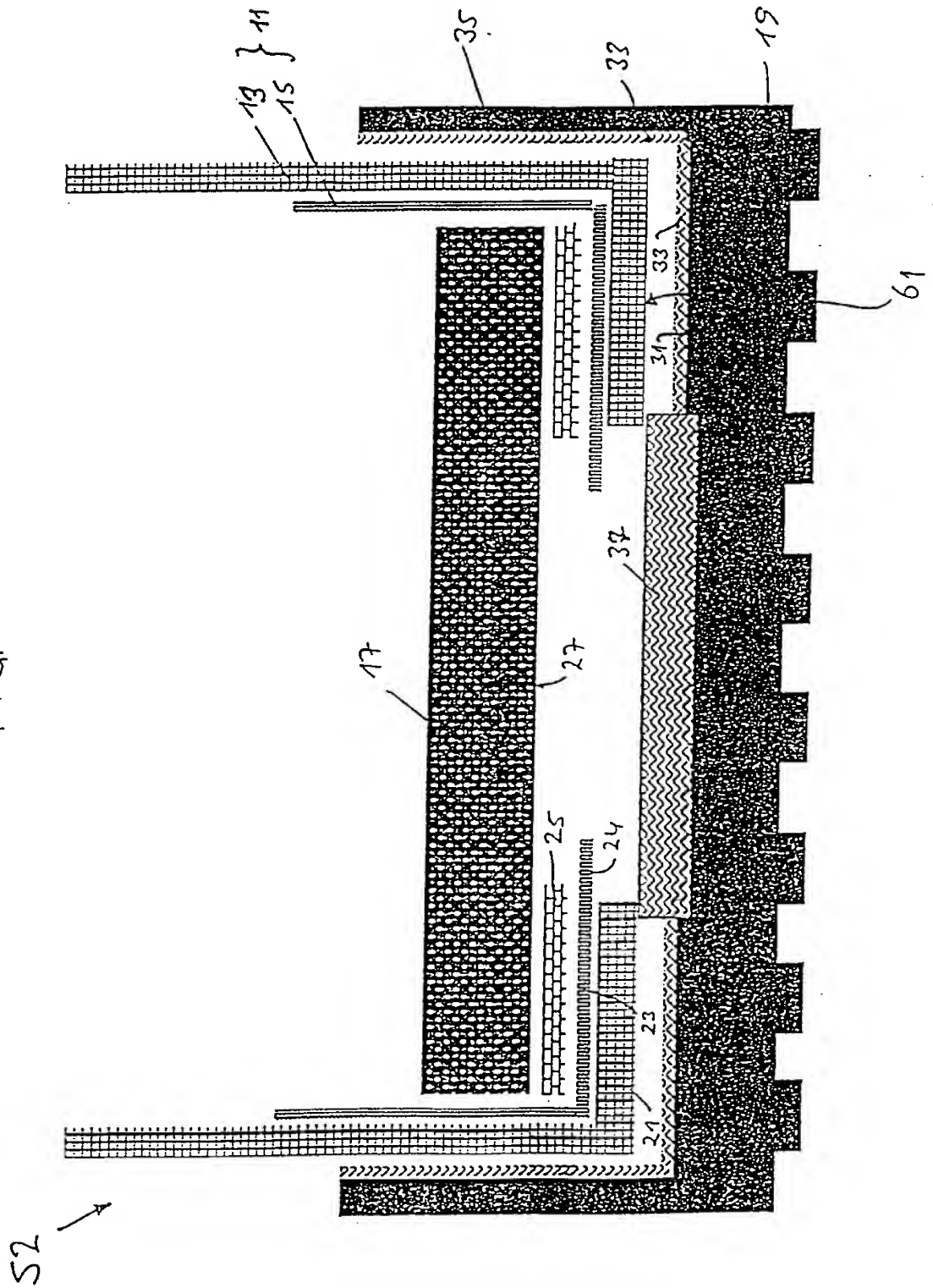


FIG. 5



7/27

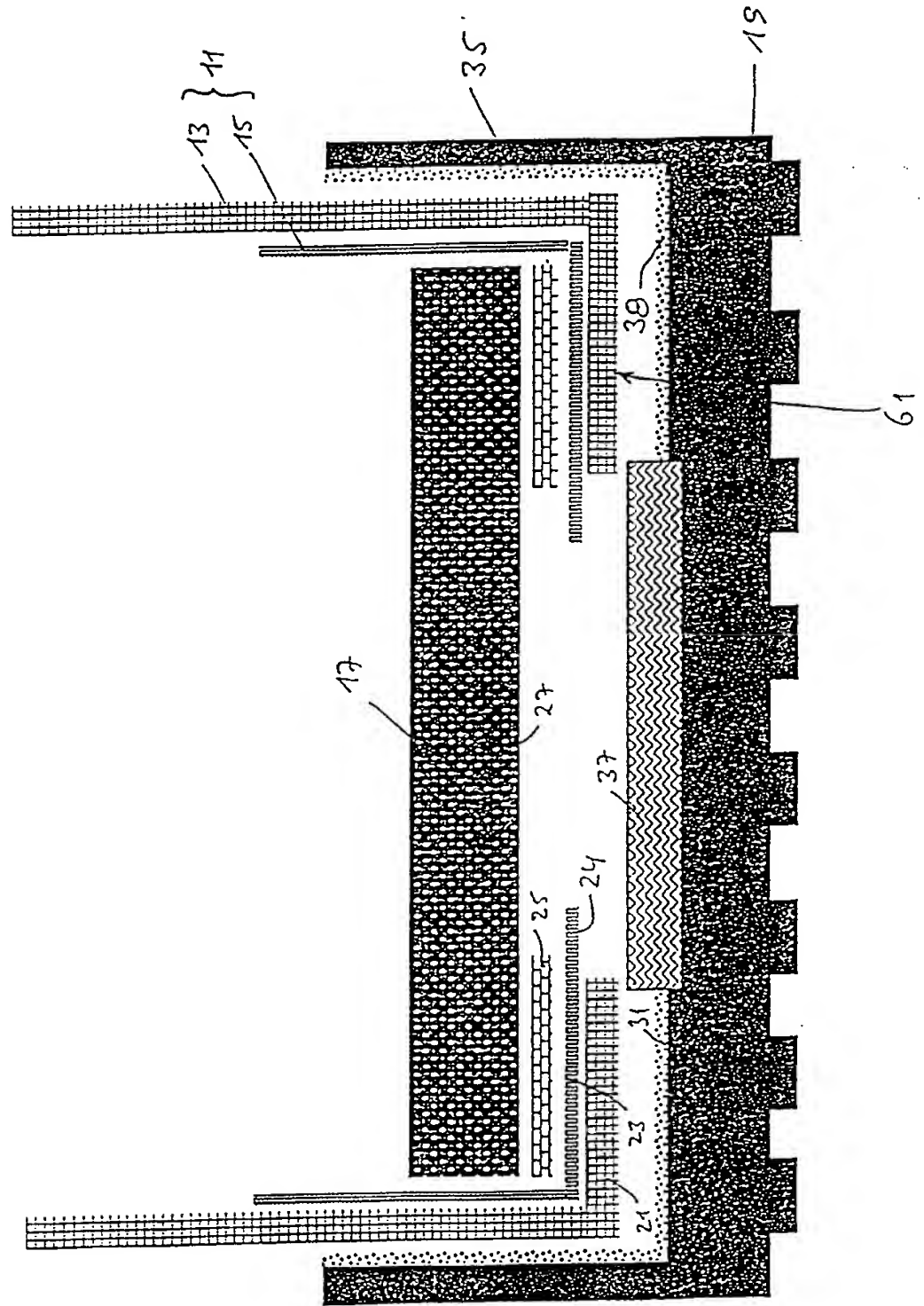
Fig. 7



8/27

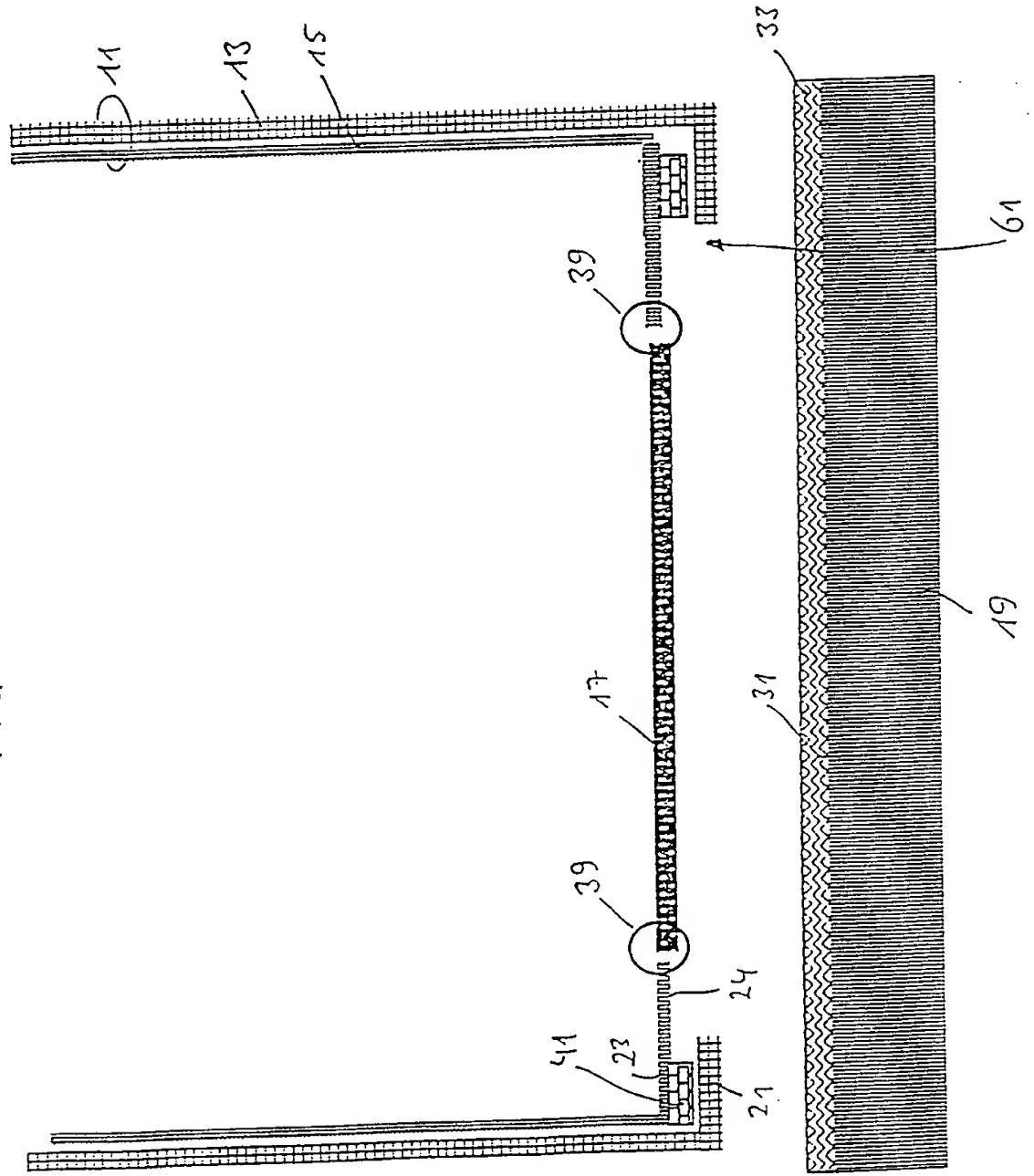
Fig. 8

53 →



9/27

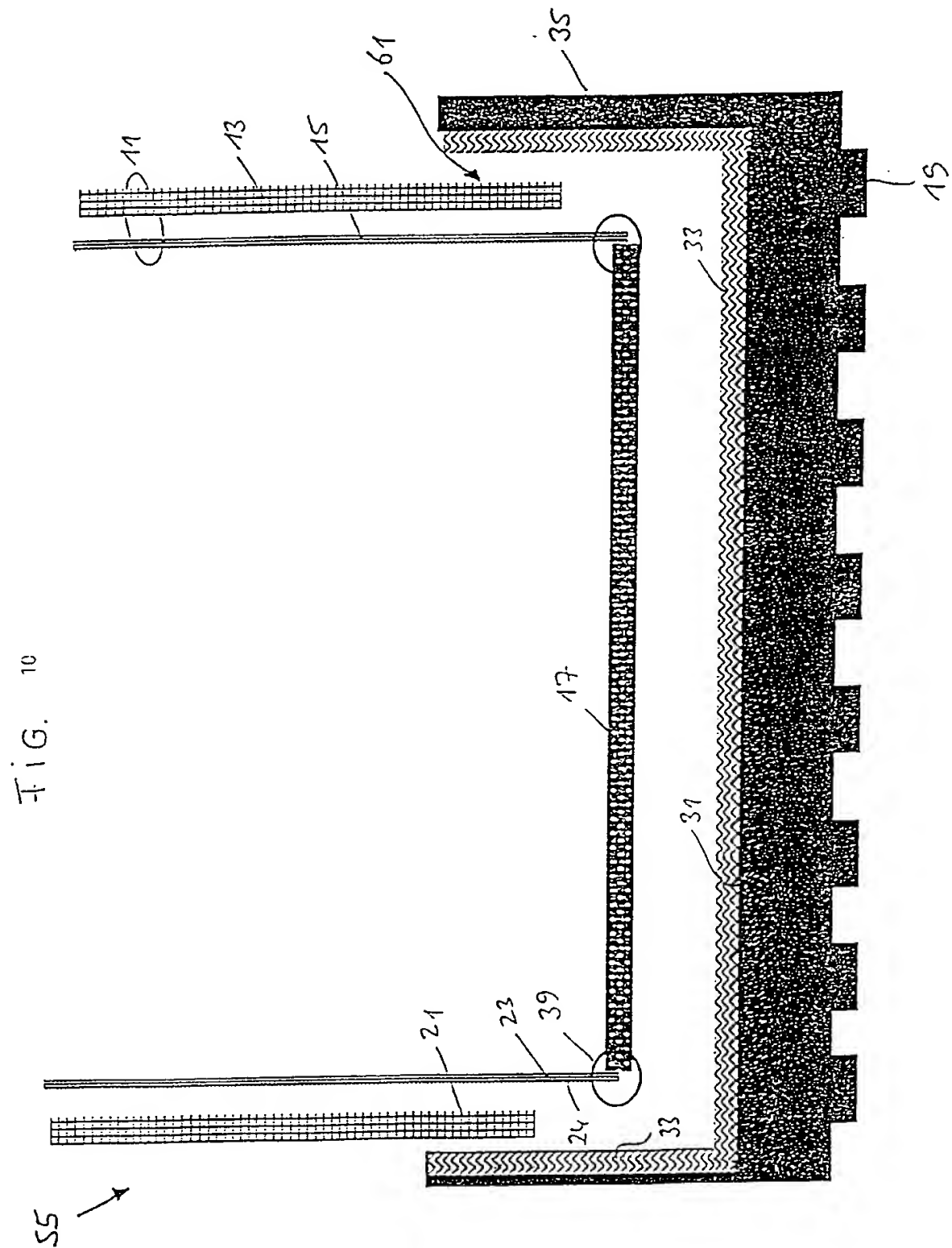
Fig. 9



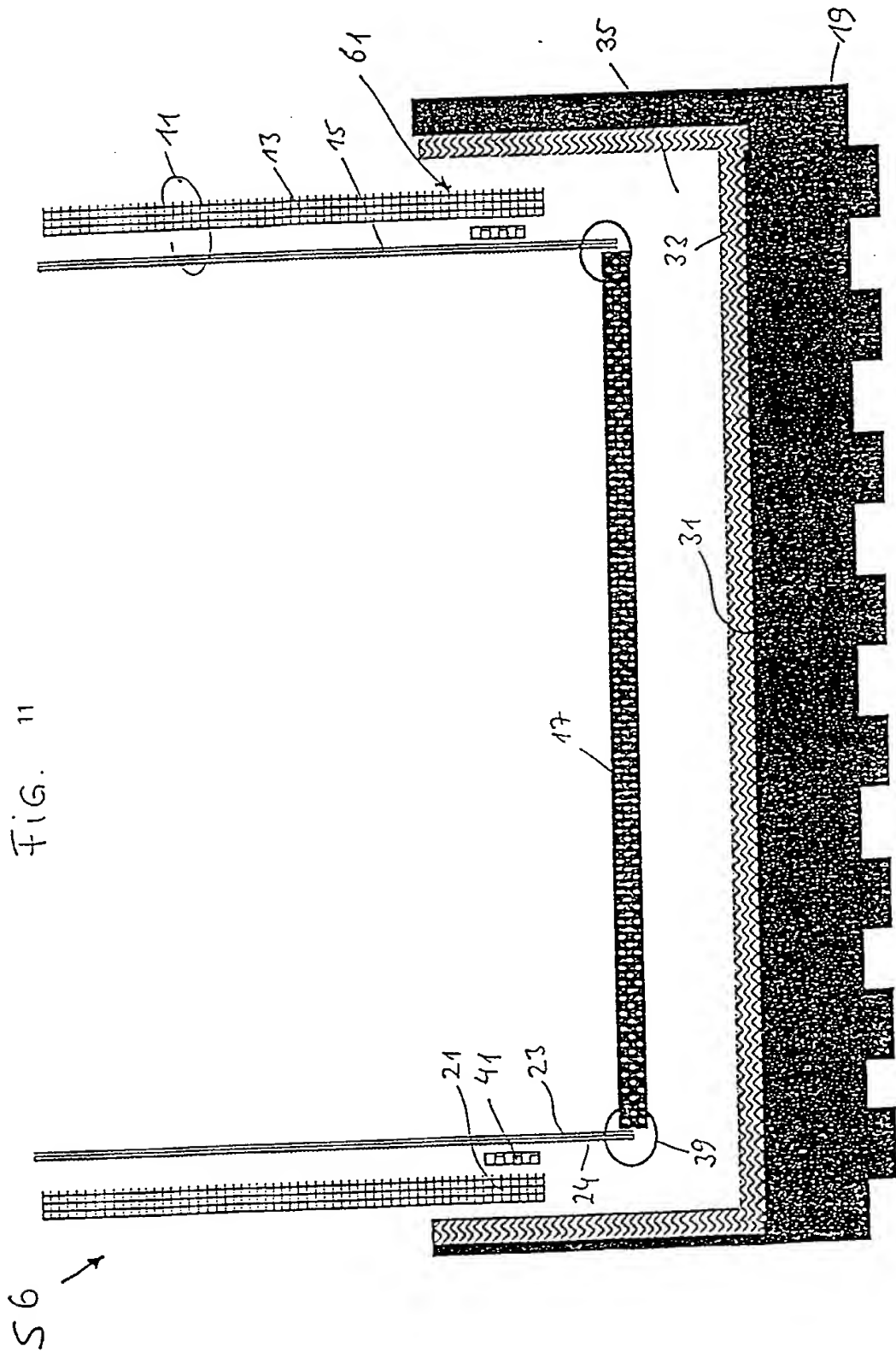
54 →



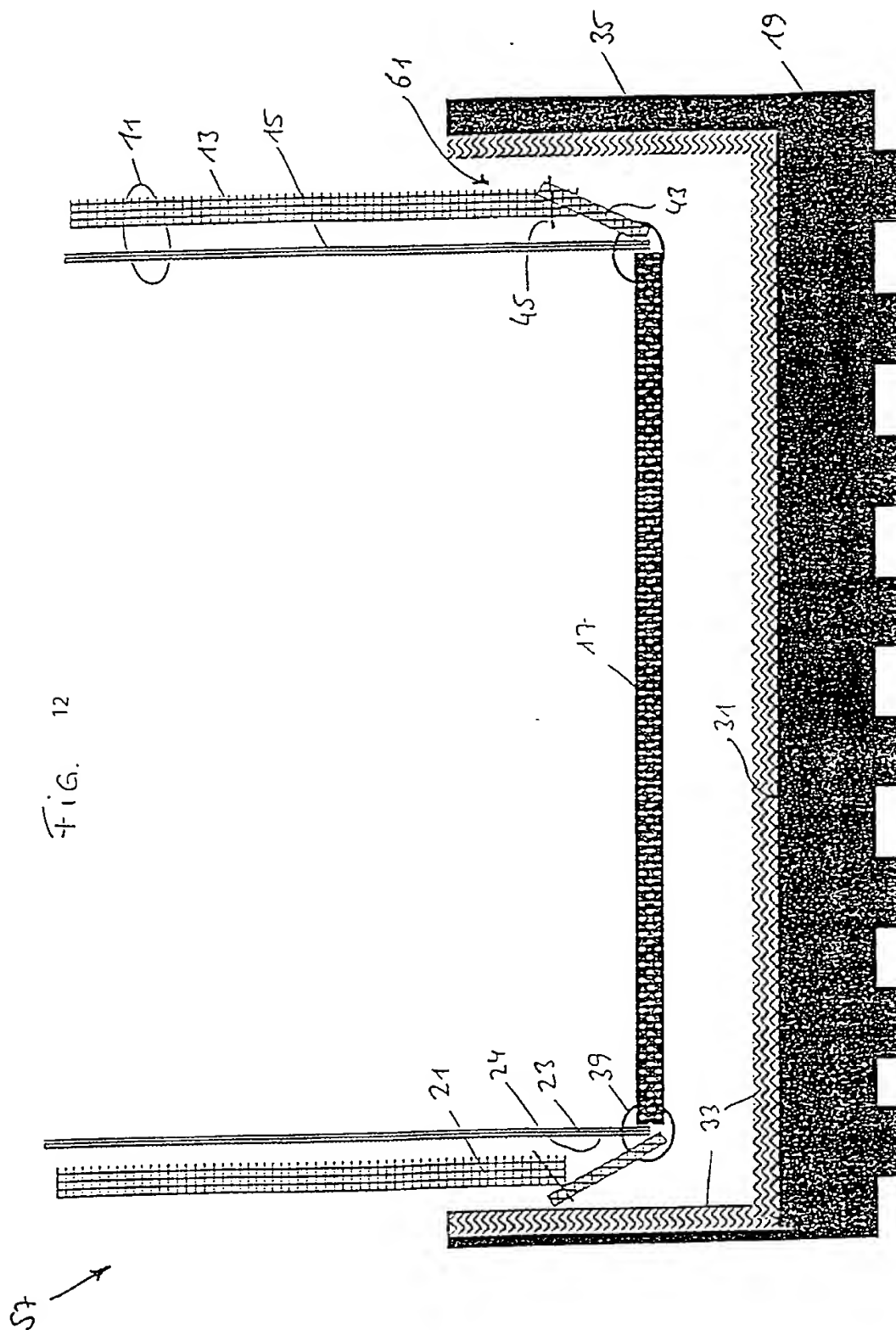
10/27

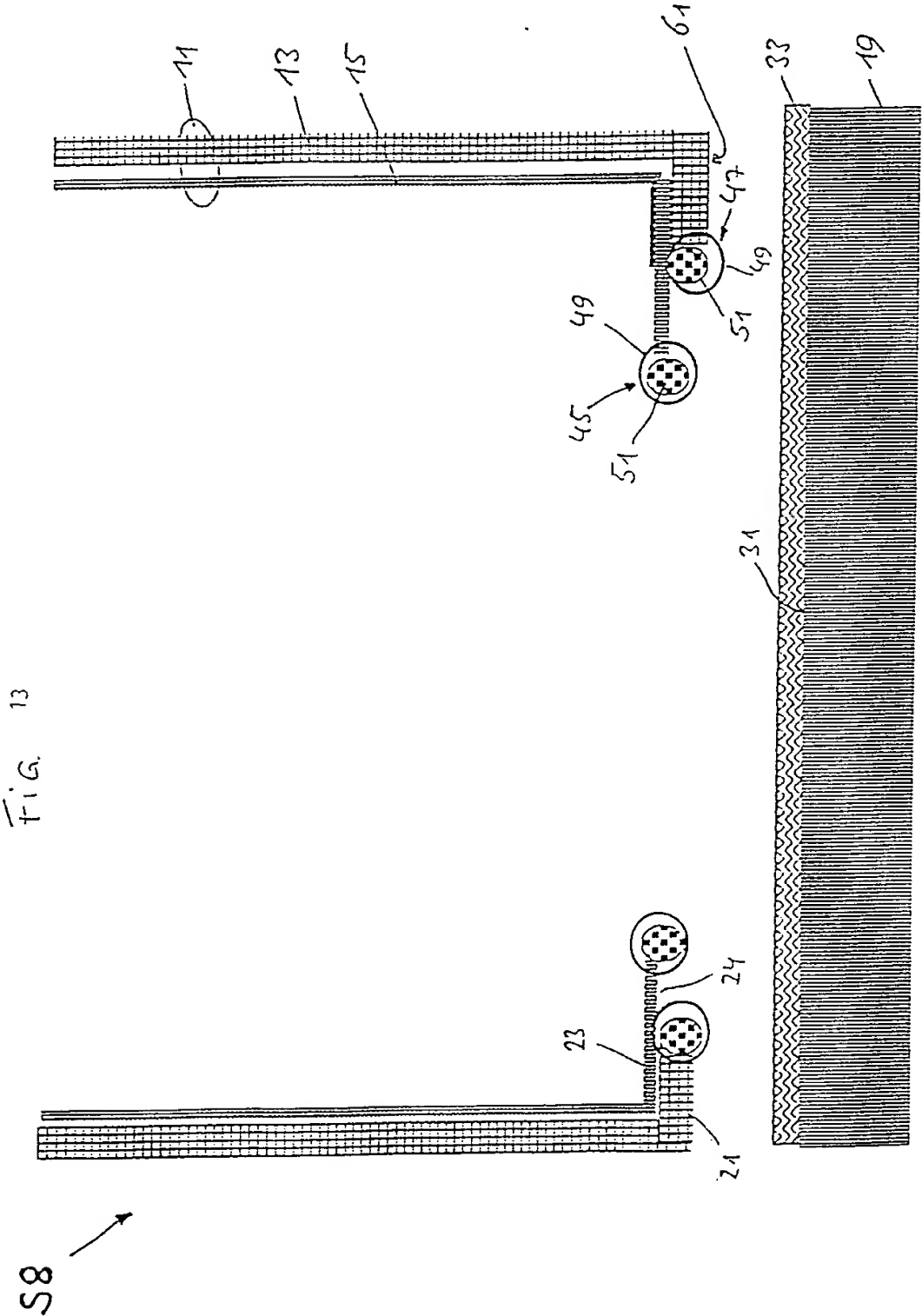


11/27



12/27





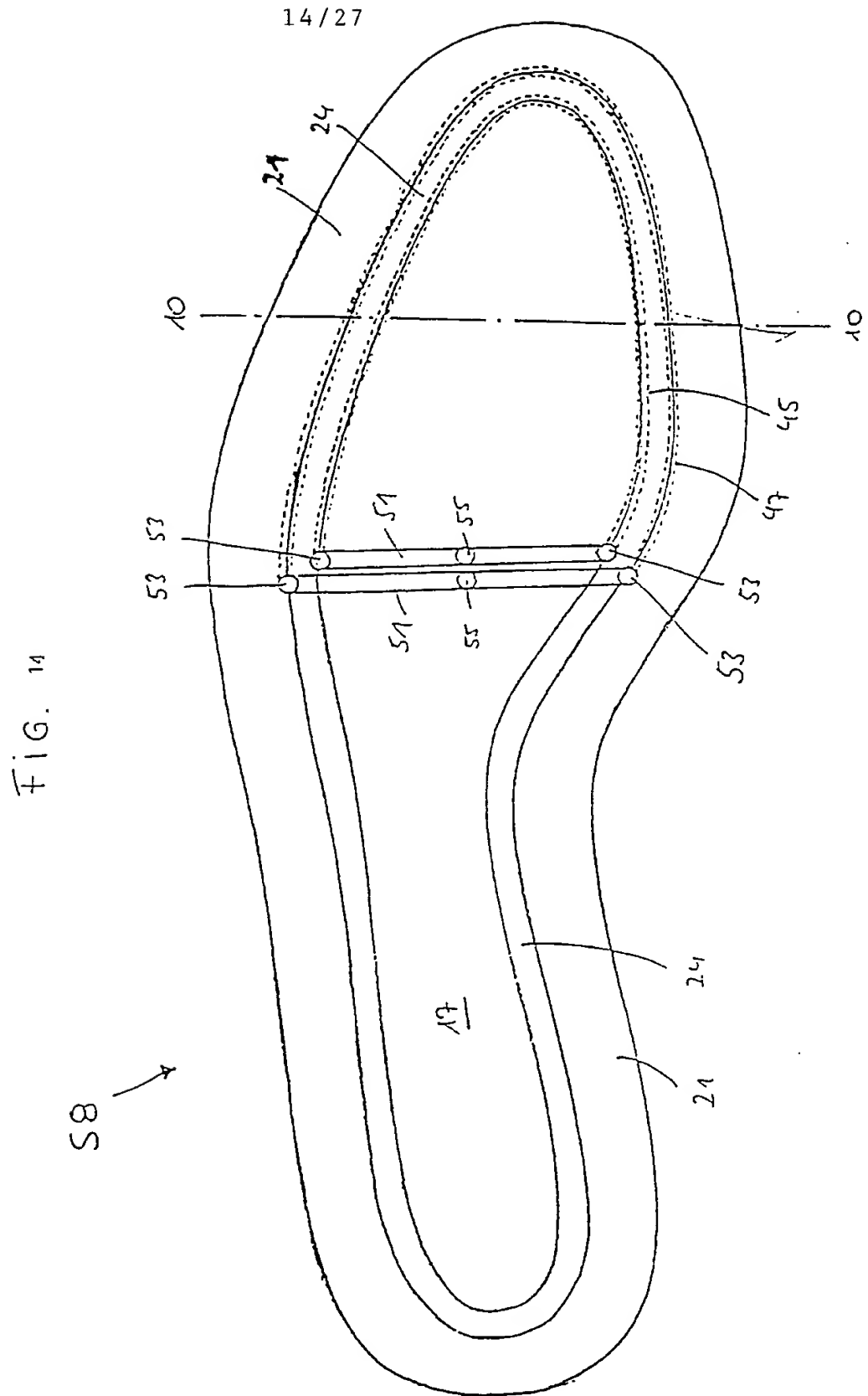
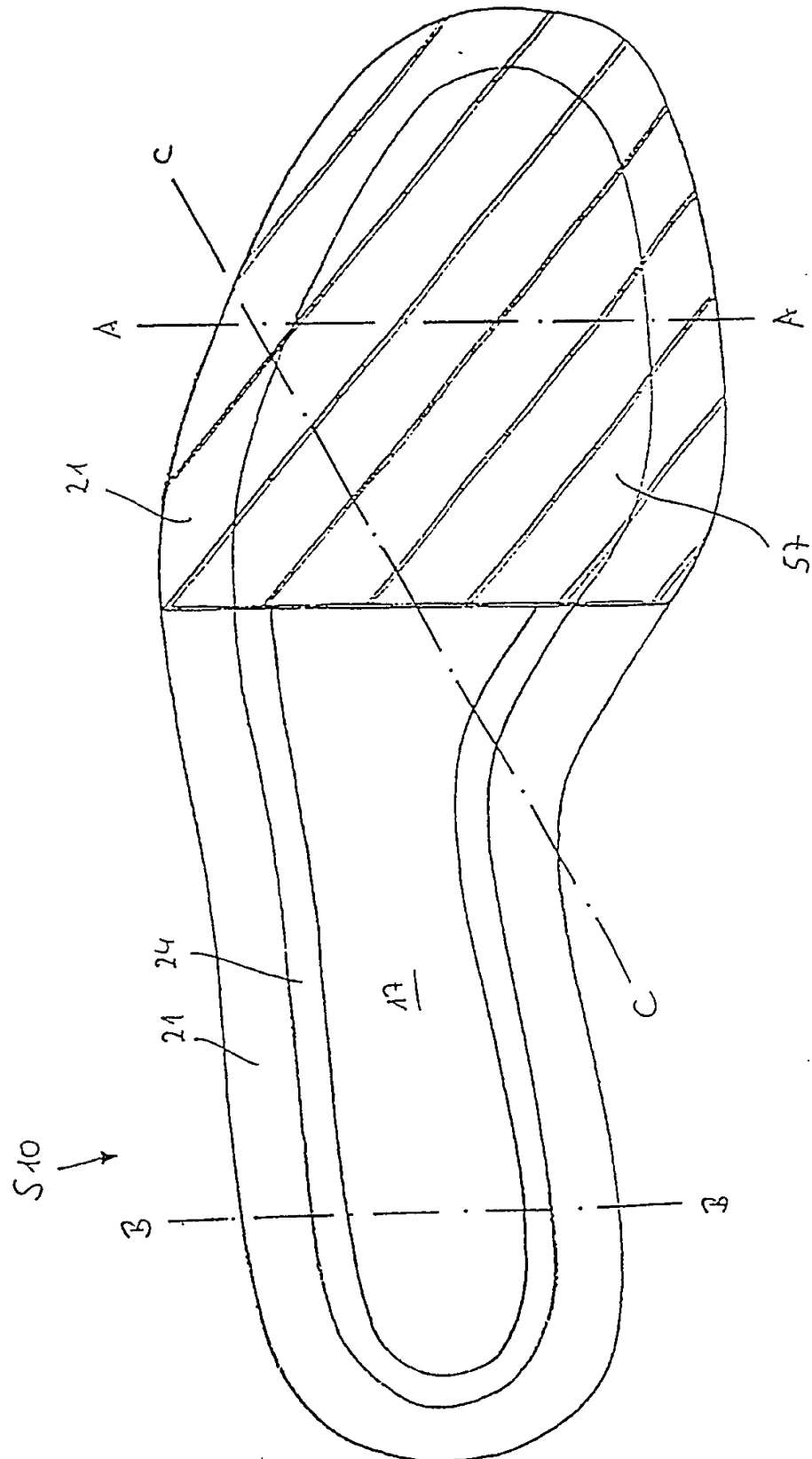


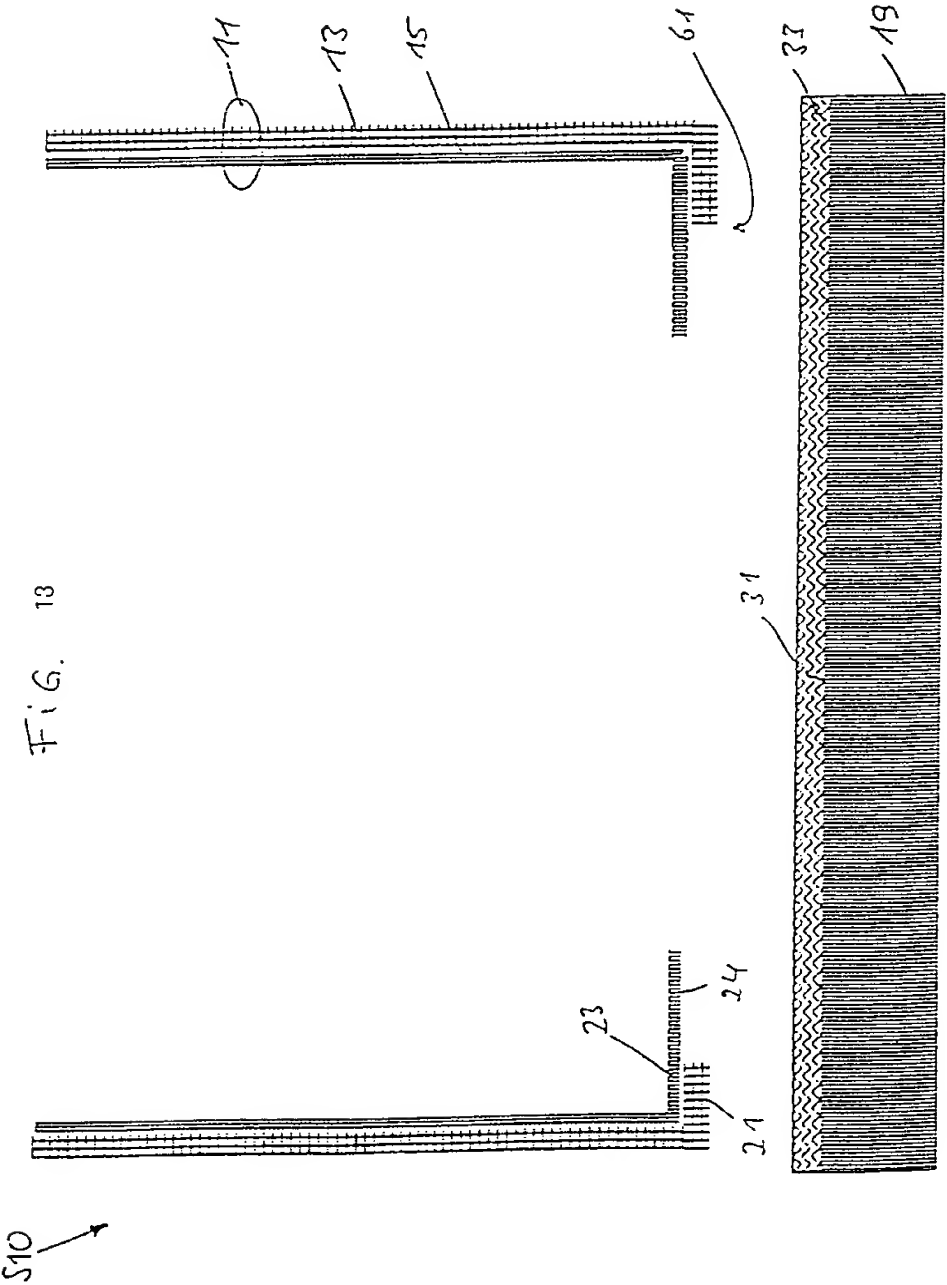


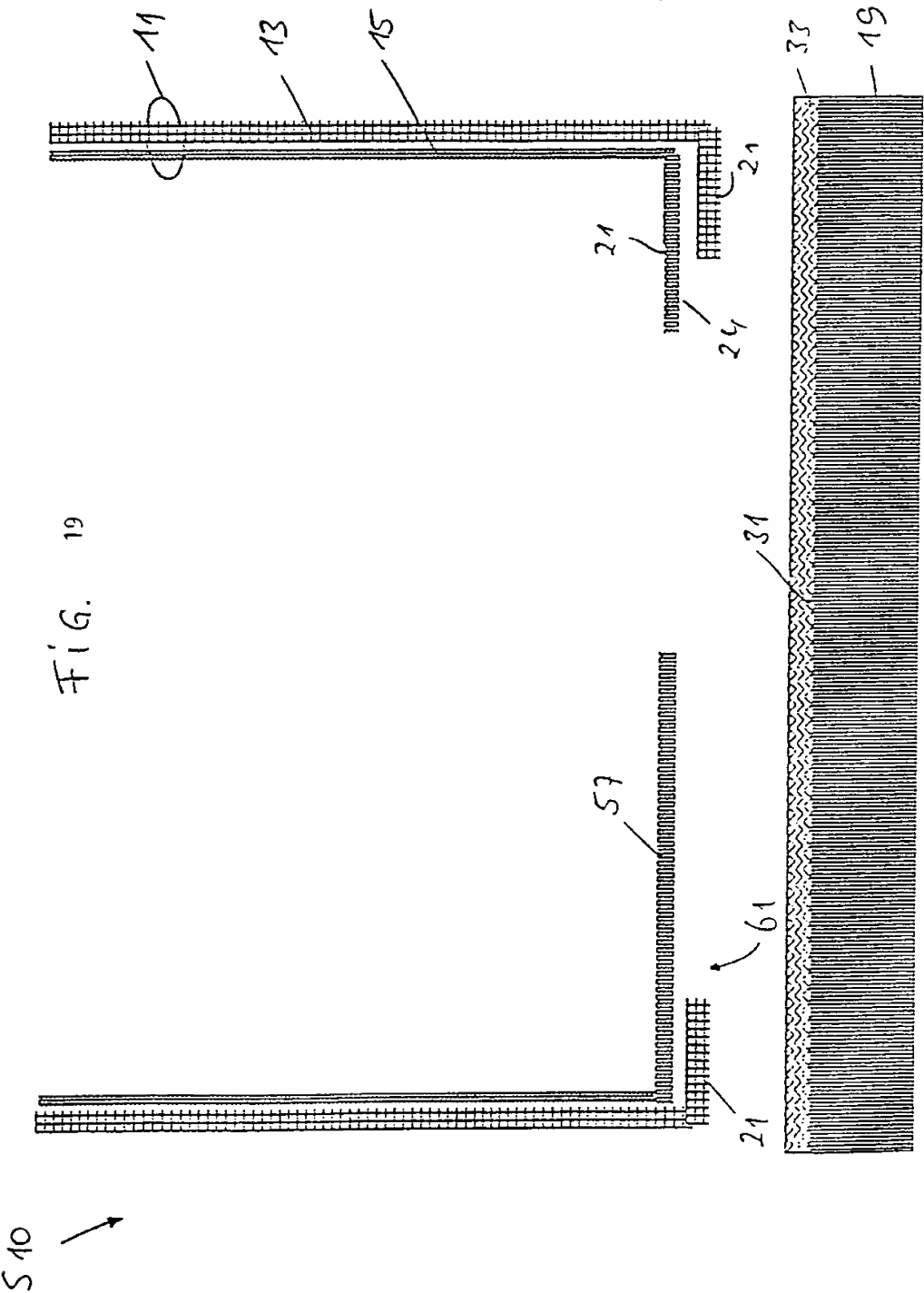
FIG. 16



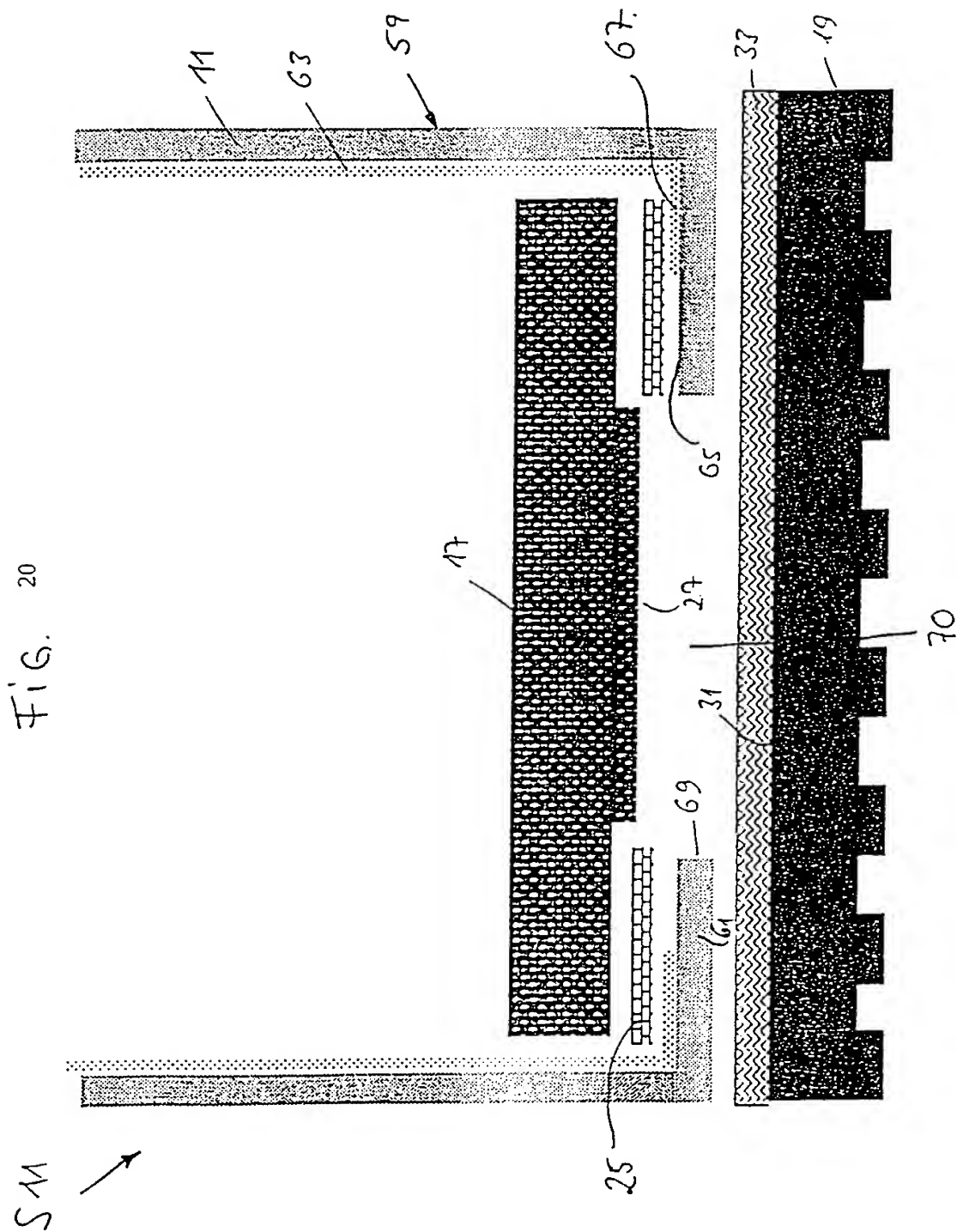


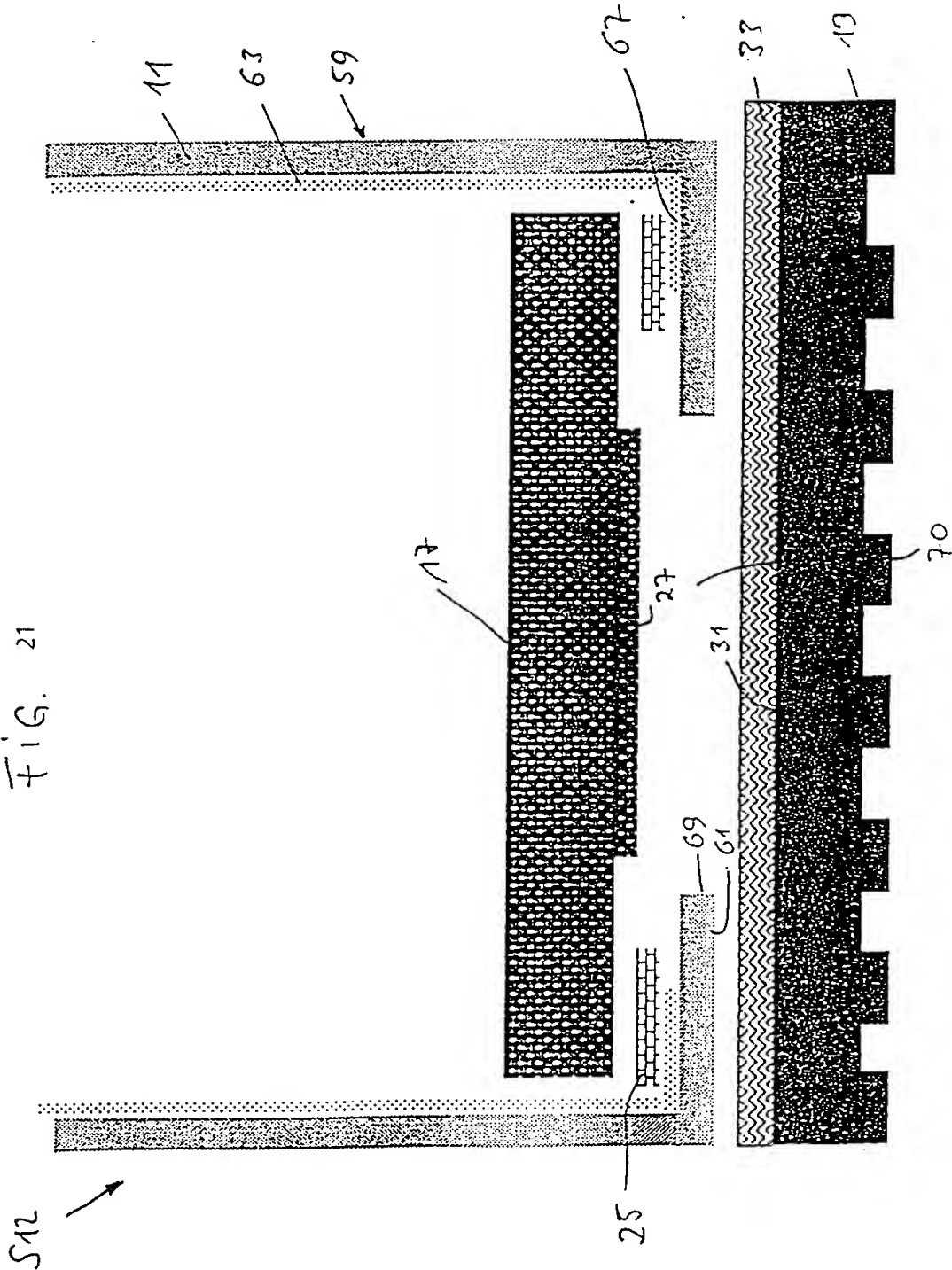


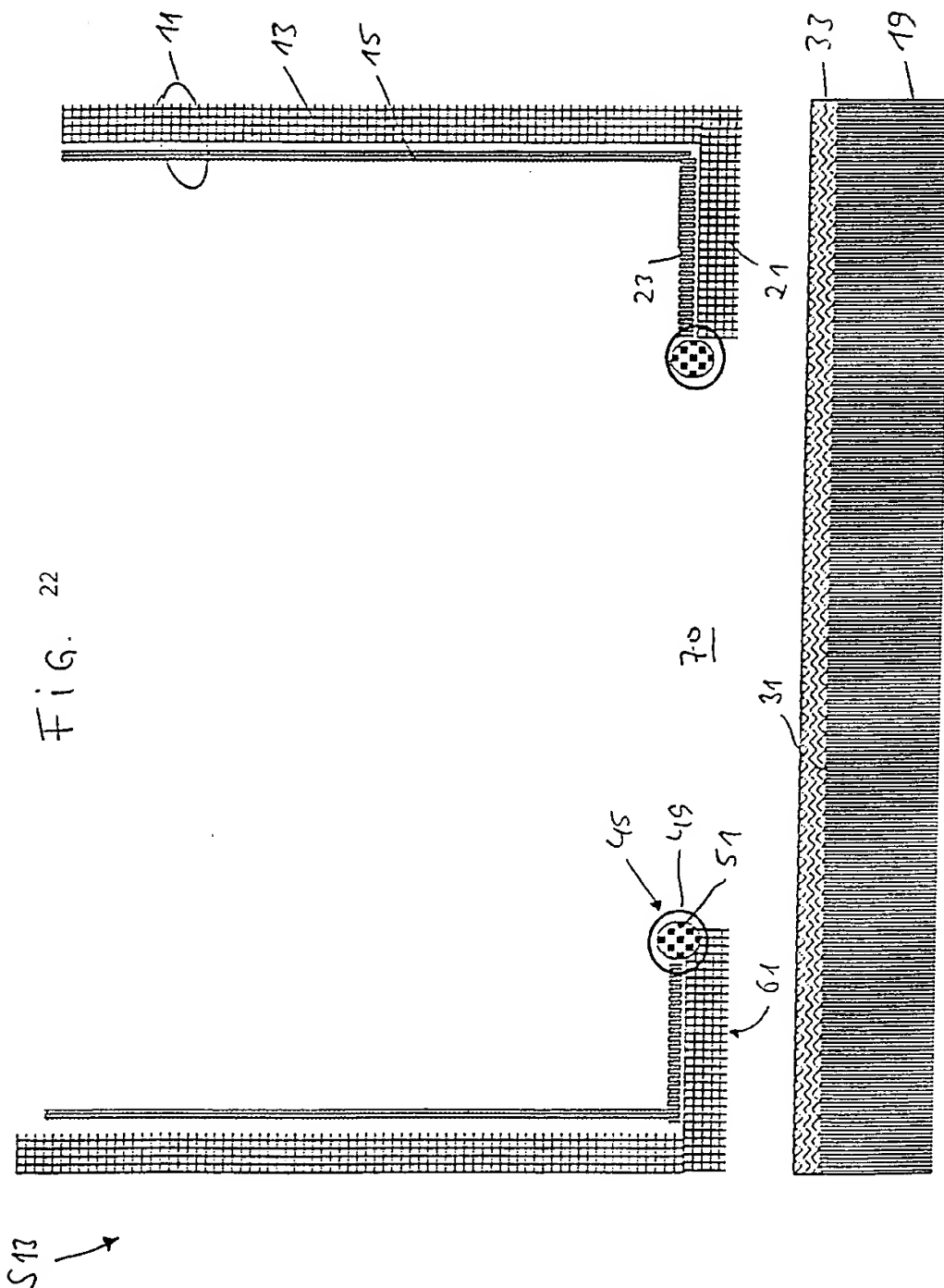




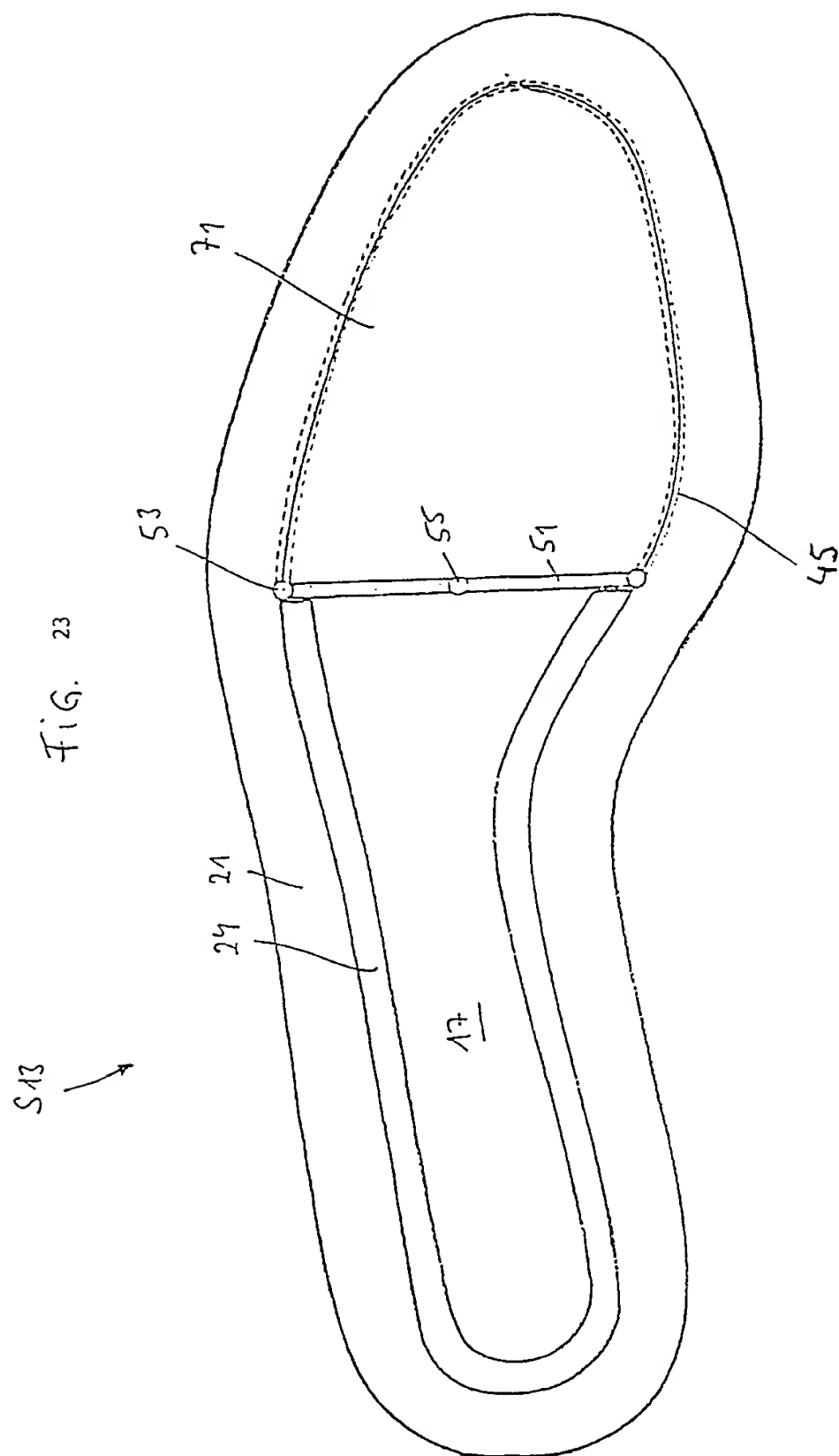
20/27



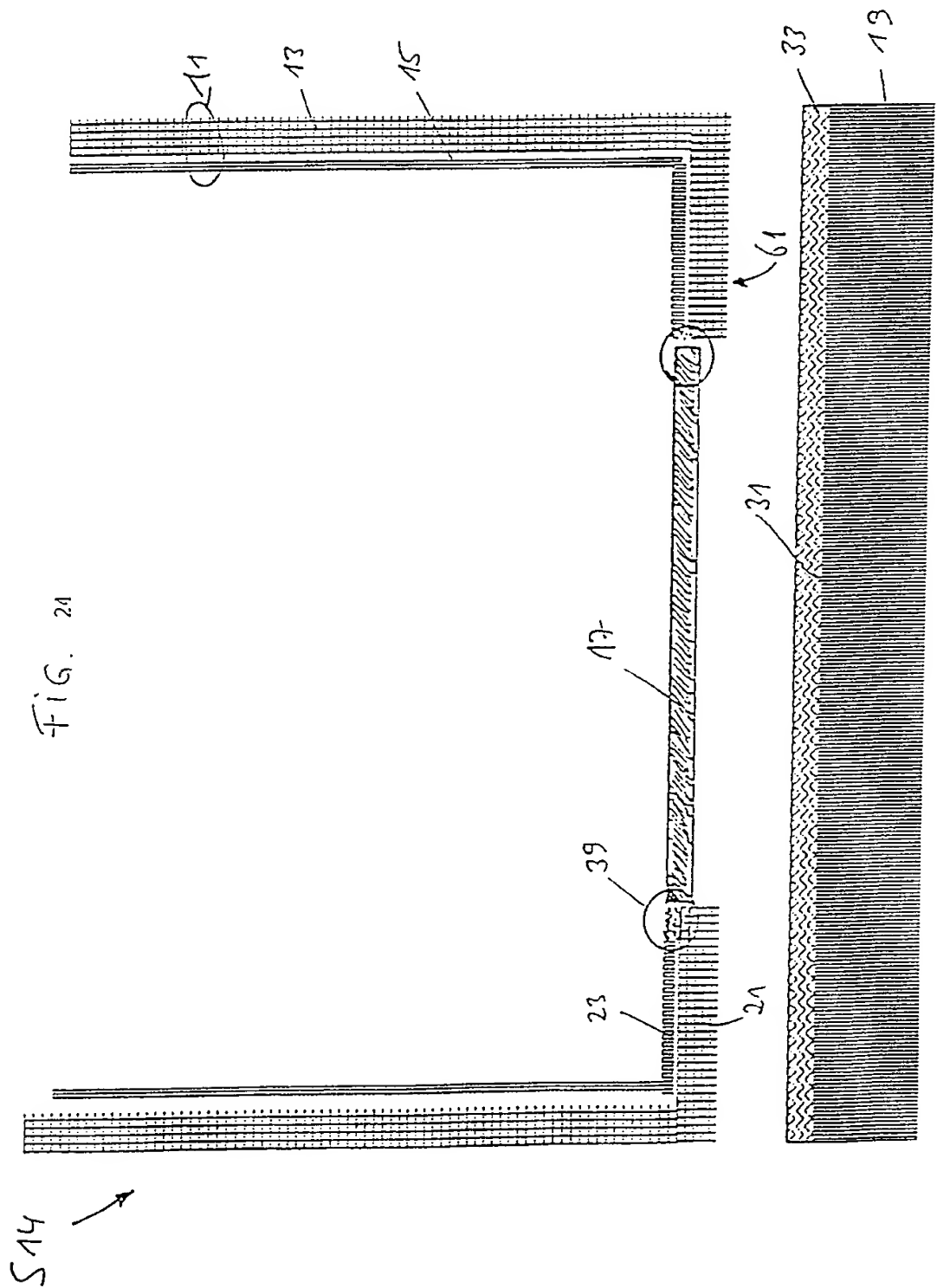




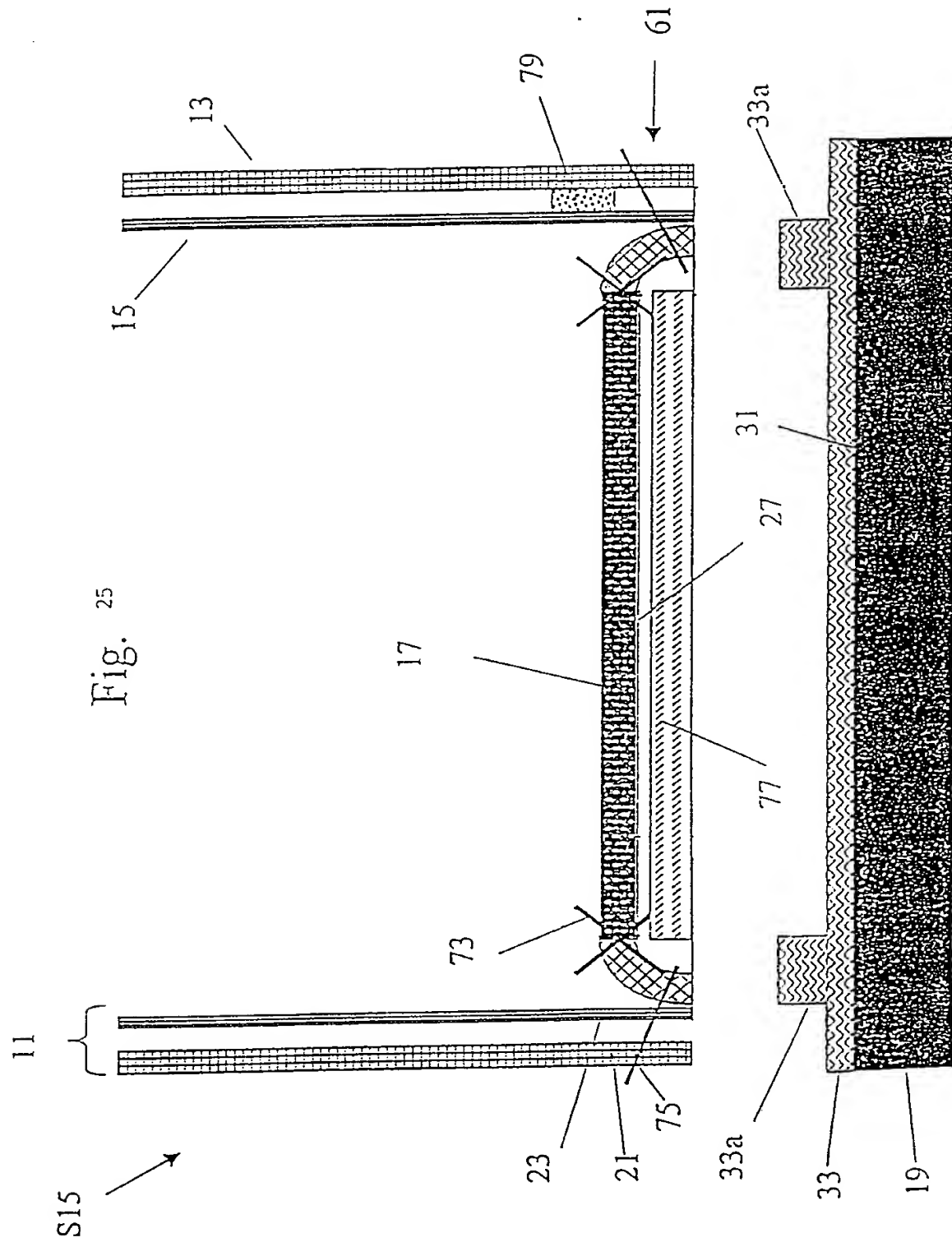
23 / 27



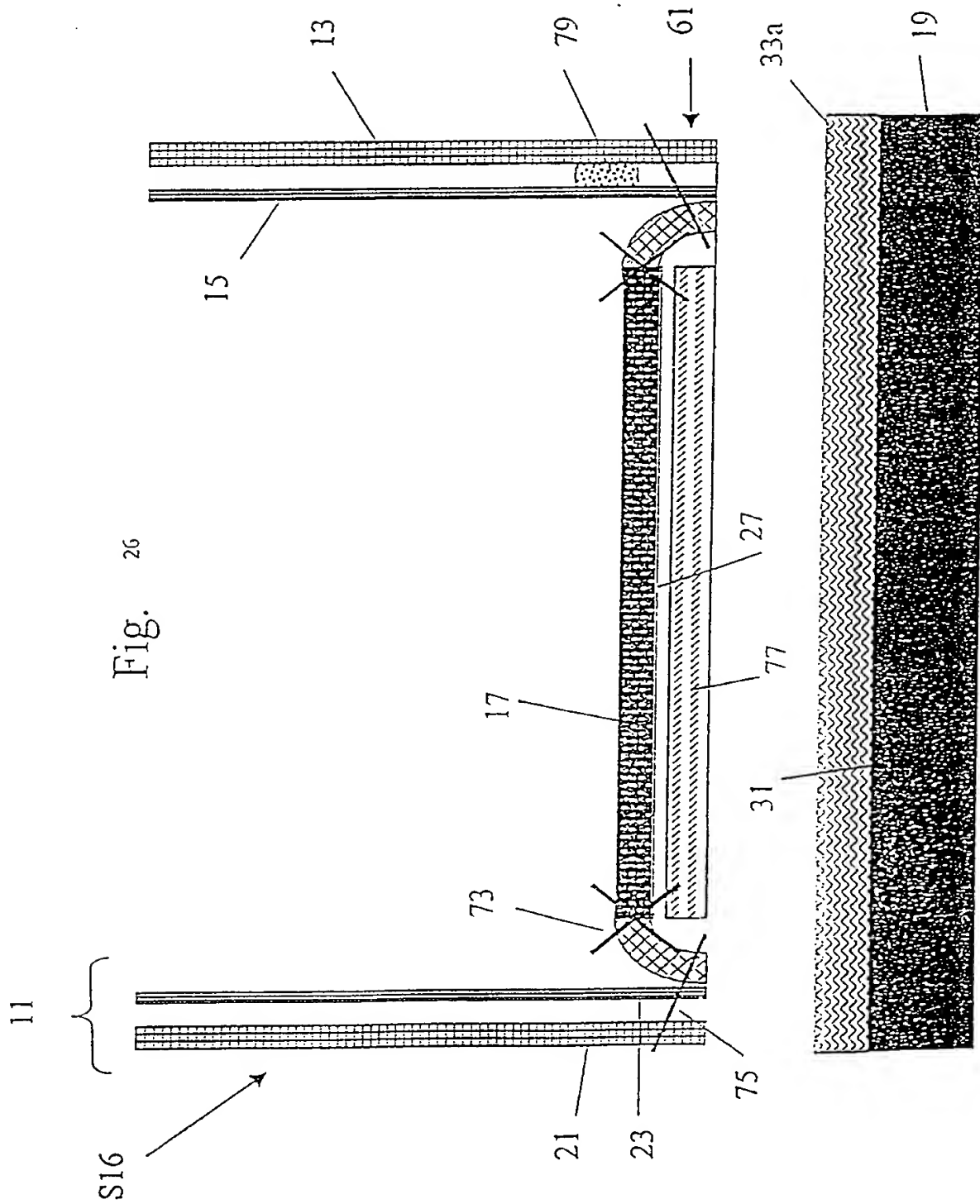
24/27



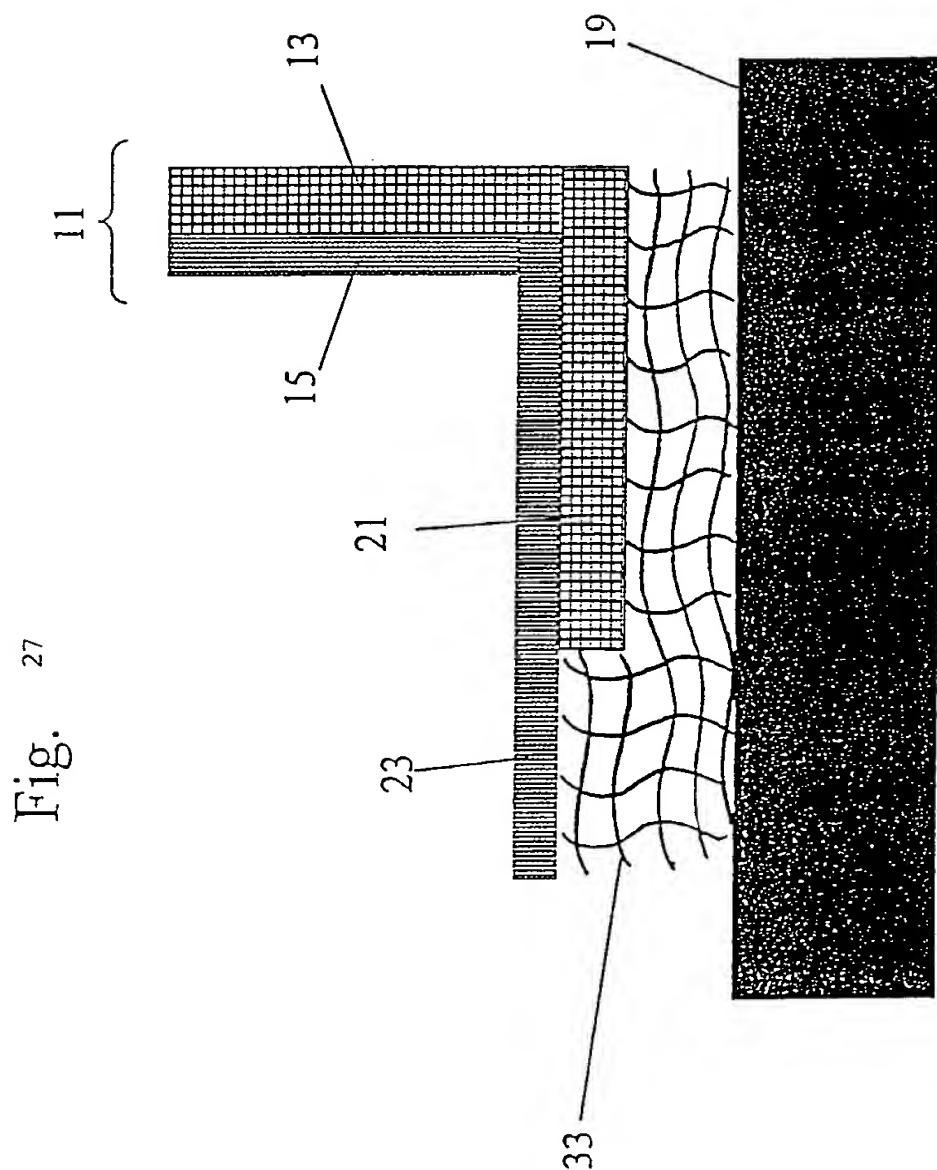
25/27







27/27



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In national Application No

PCT/EP 99/08188

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A43B7/12 A43B9/12 A43B9/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC.

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A43B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 90 06067 A (LOWA SCHUHFABRIK) 14 June 1990 (1990-06-14) the whole document	1, 39, 51, 52, 59
A	DE 44 36 495 A (W. GORE) 18 April 1996 (1996-04-18) the whole document	1, 39, 51, 52, 59
A	DE 44 33 870 A (MEDIA POINT WERBEGESELLSCHAFT) 28 March 1996 (1996-03-28) the whole document	1, 39, 51, 52, 59
A	EP 0 736 265 A (AKZO NOBEL) 9 October 1996 (1996-10-09) the whole document	1, 39, 51, 52, 59
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"G" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 January 2000

Date of mailing of the international search report

28/01/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3018

Authorized officer

DECLERCK, J

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 99/08188

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9006067 A	14-06-1990	DE 3840087 A AT 81753 T EP 0445198 A US 5285546 A	31-05-1990 15-11-1992 11-09-1991 15-02-1994
DE 4436495 A	18-04-1996	AT 175079 T CN 1160337 A DE 29521605 U DE 59504702 D WO 9611596 A EP 0785735 A ES 2128778 T HU 77194 A JP 10507380 T NO 971589 A PL 319876 A US 5992054 A	15-01-1999 24-09-1997 04-12-1997 11-02-1999 25-04-1996 30-07-1997 16-05-1999 02-03-1998 21-07-1998 07-04-1997 01-09-1997 30-11-1999
DE 4433870 A	28-03-1996	NONE	
EP 0736265 A	09-10-1996	DE 19513413 C AT 180634 T DE 59602047 D JP 8280412 A US 5678326 A	20-03-1997 15-06-1999 08-07-1999 29-10-1996 21-10-1997
DE 19627030 A	15-01-1998	AU 3541497 A WO 9801049 A EP 0915669 A	02-02-1998 15-01-1998 19-05-1999
DE 3712901 C	04-08-1988	AT 95676 T CA 1333318 A DD 284590 A DE 3884843 D EP 0286853 A HR 940596 A JP 1020803 A JP 1881363 C JP 6002081 B PT 87217 A,B RO 100073 A TR 25076 A YU 64088 A	15-10-1993 06-12-1994 21-11-1990 18-11-1993 19-10-1988 30-04-1996 24-01-1989 21-10-1994 12-01-1994 12-05-1989 01-06-1992 23-09-1992 30-06-1990
DE 4000156 A	11-07-1991	NONE	
DE 3820094 A	14-12-1989	NONE	

**PCT/EP 99/08188**

IPK 7      A43B7/12      A43B9/12      A43B9/16

IPK 7      A43B

Seite 1 von 2

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Int. J. nationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/08188

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 9006067	A	14-06-1990	DE	3840087 A	31-05-1990
			AT	81753 T	15-11-1992
			EP	0445198 A	11-09-1991
			US	5285546 A	15-02-1994
DE 4436495	A	18-04-1996	AT	175079 T	15-01-1999
			CN	1160337 A	24-09-1997
			DE	29521605 U	04-12-1997
			DE	59504702 D	11-02-1999
			WO	9611596 A	25-04-1996
			EP	0785735 A	30-07-1997
			ES	2128778 T	16-05-1999
			HU	77194 A	02-03-1998
			JP	10507380 T	21-07-1998
			NO	971589 A	07-04-1997
			PL	319876 A	01-09-1997
			US	5992054 A	30-11-1999
DE 4433870	A	28-03-1996	KEINE		
EP 0736265	A	09-10-1996	DE	19513413 C	20-03-1997
			AT	180634 T	15-06-1999
			DE	59602047 D	08-07-1999
			JP	8280412 A	29-10-1996
DE 19627030	A	15-01-1998	US	5678326 A	21-10-1997
			AU	3541497 A	02-02-1998
			WO	9801049 A	15-01-1998
DE 3712901	C	04-08-1988	EP	0915669 A	19-05-1999
			AT	95676 T	15-10-1993
			CA	1333318 A	06-12-1994
			DD	284590 A	21-11-1990
			DE	3884843 D	18-11-1993
			EP	0286853 A	19-10-1988
			HR	940596 A	30-04-1996
			JP	1020803 A	24-01-1989
			JP	1881363 C	21-10-1994
			JP	6002081 B	12-01-1994
			PT	87217 A, B	12-05-1989
			RO	100073 A	01-06-1992
			TR	25076 A	23-09-1992
			YU	64088 A	30-06-1990
DE 4000156	A	11-07-1991	KEINE		
DE 3820094	A	14-12-1989	KEINE		